

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



ESTUDO RETROSPETIVO SOBRE GASTROTOMIAS NO TRATAMENTO DE SOBRECARGA
GÁSTRICA EM COELHOS

PATRÍCIA ALEXANDRA BRAZ ROCHA

ORIENTADORA:
Dra. Cristina Rosa de Almeida

CO-ORIENTADORA:
Doutora Sandra de Oliveira
Tavares de Sousa Jesus

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE
DE LISBOA



ESTUDO RETROSPETIVO SOBRE GASTROTOMIAS NO TRATAMENTO DE SOBRECARGA
GÁSTRICA EM COELHOS

PATRÍCIA ALEXANDRA BRAZ ROCHA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

JÚRI
PRESIDENTE:
Doutor José Henrique Duarte Correia
VOGAIS:
Doutor José Manuel Chéu Limão
Oliveira
Dra. Cristina Rosa de Almeida

ORIENTADORA:
Dra. Cristina Rosa de Almeida

CO-ORIENTADORA:
Doutora Sandra de Oliveira
Tavares de Sousa Jesus

2020

Anexo 3 – DECLARAÇÃO RELATIVA ÀS CONDIÇÕES DE REPRODUÇÃO DA TESE OU DISSERTAÇÃO

Nome: Patrícia Alexandra Braz Rocha

Titulo da Tese ou Dissertação: Estudo retrospectivo sobre gastrotomias no tratamento de sobrecarga gástrica em coelhos

Ano de conclusão (indicar o da data da realização das provas públicas): 2020

Designação do curso de Mestrado ou de Doutoramento: Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Área científica em que melhor se enquadra (assinale uma):

- ☒ Clínica ☐ Produção Animal e Segurança Alimentar
☐ Morfologia e Função ☐ Sanidade Animal

Declaro sob compromisso de honra que a tese ou dissertação agora entregue corresponde à que foi aprovada pelo júri constituído pela Faculdade de Medicina Veterinária da ULISBOA.

Declaro que concedo à Faculdade de Medicina Veterinária e aos seus agentes uma licença não-exclusiva para arquivar e tornar acessível, nomeadamente através do seu repositório institucional, nas condições abaixo indicadas, a minha tese ou dissertação, no todo ou em parte, em suporte digital.

Declaro que autorizo a Faculdade de Medicina Veterinária a arquivar mais de uma cópia da tese ou dissertação e a, sem alterar o seu conteúdo, converter o documento entregue, para qualquer formato de ficheiro, meio ou suporte, para efeitos de preservação e acesso.

Retenho todos os direitos de autor relativos à tese ou dissertação, e o direito de a usar em trabalhos futuros (como artigos ou livros).

Concordo que a minha tese ou dissertação seja colocada no repositório da Faculdade de Medicina Veterinária com o seguinte estatuto (assinale um):

- ☒ Disponibilização imediata do conjunto do trabalho para acesso mundial;
- ☐ Disponibilização do conjunto do trabalho para acesso exclusivo na Faculdade de Medicina Veterinária durante o período de ☐ 6 meses, ☐ 12 meses, sendo que após o tempo assinalado autorizo o acesso mundial*;

* Indique o motivo do embargo (OBRIGATÓRIO)

Nos exemplares das dissertações de mestrado ou teses de doutoramento entregues para a prestação de provas na Universidade e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito na Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa deve constar uma das seguintes declarações (incluir apenas uma das três, retirando as que não interessam):

- É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, 12 de Outubro de 2020

Assinatura:

Patrícia Rocha

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar queria agradecer à minha família por todo o apoio dado ao longo desta longa fase da minha vida. Sem vocês nada disto seria possível. E em especial à minha mãe, porque sem a sua insistência em que eu escolhesse um caminho que me deixasse verdadeiramente feliz provavelmente não estaria aqui neste momento.

Agradeço também à Dra. Cristina, à Dra. Catarina, à Dra. Joana e à Filipa por tudo o que me ensinaram e por todo o apoio que me deram numa fase particularmente difícil da minha vida. Sem elas o meu amor por todos os animais, mesmo os mais exóticos que se pode encontrar, não seria, com certeza, tão grande.

Agradeço a ajuda e conselhos da Professora Doutora Sandra Jesus sem os quais não teria conseguido terminar este percurso da minha vida. Muito obrigada!

Um muito grande e inestimável obrigado à Ana e à Cecília por terem sido as minhas companheiras durante todo este tempo que passámos na FMV. Com elas, todas as aulas, teóricas e práticas, épocas de exame e trabalhos infundáveis tornaram-se mil vezes mais fáceis! Obrigada por todo o apoio e amizade que me demonstraram, nos bons e nos maus momentos. Ao que a FMV me deu de melhor!

E por fim não podia deixar de agradecer ao Joel. Muito obrigada por estares sempre ao meu lado e me ajudares todos os dias a ser a melhor versão possível de mim mesma.

RESUMO

ESTUDO RETROSPETIVO SOBRE GASTROTOMIAS NO TRATAMENTO DE SOBRECARGA GÁSTRICA EM COELHOS

A sobrecarga gástrica é uma consequência de uma das doenças mais frequentes em coelhos, a estase gastrointestinal. Esta pode ser obstrutiva ou não obstrutiva, mas ambas podem causar sobrecarga gástrica pela acumulação de alimento, pêlo e cecotrofos no estômago. Com o decorrer da doença, este conteúdo gástrico, pode desidratar e permanecer retido apesar da utilização da fluidoterapia e terapia farmacológica adequada com analgésicos e procinéticos. Na comunidade científica, existe alguma divergência de opiniões entre os profissionais da área da medicina de animais exóticos sobre como se deve abordar o caso de um coelho com estase gastrointestinal. Esta divergência baseia-se na, presumidamente, difícil recuperação cirúrgica que pode piorar o prognóstico do animal e na taxa de sucesso encontrada no tratamento médico de estase gastrointestinal nestes animais. Este estudo retrospectivo avaliou 15 casos de coelhos diagnosticados com estase gastrointestinal, aos quais foi realizada uma gastrotomia com o objetivo de encontrar e remover um corpo estranho gástrico, ou de esvaziar o estômago, de forma a potenciar a evolução positiva do caso removendo o conteúdo retido, que não permitia o esvaziamento gástrico, facilitando assim a ação farmacológica posterior. Este estudo teve, então, como objetivo avaliar parâmetros como o gênero, idade, métodos de diagnóstico, sinais clínicos, doenças concomitantes, presença ou não de corpo estranho, influência do tempo passado até à realização da gastrotomia, e verificar a eficiência deste método de tratamento. A avaliação destes casos permitiu concluir que o estado geral destes animais é um fator preponderante para o seu prognóstico já que animais que apresentam sintomatologia mais grave tiveram um pior prognóstico, mesmo quando observados e tratados logo após o início dos sinais clínicos, do que os animais com sintomatologia mais ligeira, mesmo quando decorreu bastante tempo até ao início do tratamento. Este estudo indica também que a realização de uma gastrotomia não aparenta piorar o prognóstico destes animais, e que a sua realização atempada pode inclusive acelerar a recuperação e impedir o desenvolvimento de outras complicações que aumentam a morbidade e mortalidade destes animais, como as úlceras gástricas e a lipidose hepática.

Palavras-chave: coelho, cirurgia, gastrotomia, estase, retenção gástrica.

ABSTRACT

RETROSPECTIVE STUDY OF GASTROTOMIES USED IN THE TREATMENT OF GASTRIC IMPACTION IN LAGOMORPHS

Gastric overload is a consequence of one of the most frequent diseases in lagomorphs, gastrointestinal stasis. This can be obstructive or non obstructive but both cases can cause gastric overload due to the accumulation of food, fur and cecothophs in the stomach. With time, this gastric content can dehydrate and remain impacted despite the institution of the correct fluid therapy and medicines like analgesics and prokinetics. In the scientific community, there are conflicting opinions among exotic pet medicine professionals on how to approach a case of a rabbit with gastrointestinal stasis. This difference of opinions is based on the, presumably, hard surgical recovery that may worsen the animals' prognosis and on the success rate found with using only medical treatment instead of surgical. This retrospective study examined 15 cases of rabbits that were diagnosed with gastrointestinal stasis and treated with a gastrotomy in order to find and remove a foreign body, or to remove the impacted gastric content that was preventing the stomach from emptying its contents through the pylorus, allowing the medication to work afterwards. The aim of this study was to evaluate parameters such as sex, age, diagnostic methods, clinical signs, concomitant pathologies, presence or absence of a foreign body, influence of the time that passed until the gastrotomies were performed, and to assess the efficacy of this method of treatment. The evaluation of these cases allowed to conclude that the general state of these animals is a determinant factor in its prognosis since the animals that presented with serious symptoms had a worse prognosis, even though they were treated sooner after the symptoms started than those that didn't present such serious symptoms, but were without treatment for a longer time. This study also indicates that the performance of a gastrotomy doesn't appear to worsen the prognosis of these animals and that its timely performance can accelerate the recovery and stop the development of other complications like gastric ulcers and hepatic lipidosis that increase morbidity and even mortality.

Keywords: rabbit, surgery, gastrotomy, stasis, impaction.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE DE TABELAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	xi
CAPÍTULO I - RELATÓRIO DE ESTÁGIO	1
CAPÍTULO II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
1. INTRODUÇÃO AO COELHO DOMÉSTICO	3
1.1. Comportamento	3
2. ANATOMIA E FISIOLOGIA GASTROINTESTINAL DOS COELHOS.....	4
3. DOENÇA GASTROINTESTINAL	6
3.2. Tricobezoares	7
3.3. Obstrução intestinal	8
3.4. Dilatação gástrica	8
3.5. Sobrecarga gástrica.....	9
4. DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS GASTROINTESTINAIS.....	9
4.1. Anamnese e exame clínico	10
4.2. Análises bioquímicas e hemograma	12
4.3. Radiografia	14
4.4. Outros métodos de diagnóstico	15
5. TRATAMENTO DE SOBRECARGA GÁSTRICA.....	15
5.1. Tratamento médico.....	17
5.1.1. Fluidoterapia	17
5.1.2. Analgesia	18
5.1.3. Suporte nutricional	20
5.1.4. Procinéticos e outros.....	21
5.1.5. Maneio hospitalar.....	22
5.2. Tratamento cirúrgico	22
5.2.1. Maneio pré-cirúrgico	23

5.2.2. Anestesia	24
5.2.3. Preparação e cuidados com o paciente cirúrgico	26
5.2.4. Técnica cirúrgica: gastrotomia	27
5.2.5. Maneio pós-cirúrgico.....	28
6. PROGNÓSTICO.....	29
 CAPÍTULO III – ESTUDO RETROSPETIVO SOBRE GASTROTOMIAS NO	
TRATAMENTO DE SOBRECARGA GÁSTRICA EM COELHOS	31
1. OBJETIVOS.....	31
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	31
2.1. Caracterização da amostra	31
2.2. Apresentação de resultados	31
2.3. Métodos de diagnóstico utilizados	32
2.3.1. Anamnese e exame de estado geral.....	32
2.3.2. Imagiologia	32
2.4. Tratamento realizado	34
2.4.1. Hospitalização.....	34
2.4.2. Medicação pré-anestésica e anestesia	36
2.4.3. Técnica cirúrgica: gastrotomia	36
2.4.4. Internamento pós-cirúrgico.....	37
3. RESULTADOS.....	38
3.1. Resumo dos resultados	40
3.2. Caracterização fenotípica da amostra.....	41
3.3. Sintomatologia	42
3.4. Corpo estranho	42
3.5. Doenças concomitantes e outras observações	43
3.6. Localização temporal da cirurgia	43
3.7. Recuperação pós-cirúrgica	44
3.8. Relação entre os vários fatores estudados	45
4. DISCUSSÃO	48
5. CONCLUSÃO	52
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
 ANEXOS	 59
Anexo I: Doses e vias de administração recomendadas dos fármacos mencionados na revisão bibliográfica.....	59
Anexo II: Descrição detalhada dos 15 casos clínicos.....	60

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1: NORMAS PARA A AVALIAÇÃO PRIMÁRIA DE DOENÇA GI NO COELHO	11
TABELA 2: RELAÇÃO ENTRE OS VALORES DE GLICÉMIA, HEMATÓCRITO E PROTEÍNAS TOTAIS COM DOENÇAS GI.....	13
TABELA 3: COMPARAÇÃO ENTRE VIAS DE ADMINISTRAÇÃO DE FÁRMACOS ANESTÉSICOS	26
TABELA 4: PROTOCOLO FARMACOLÓGICO UTILIZADO NO INTERNAMENTO DE CASOS DE HIPOMOTILIDADE GI	35
TABELA 5: VALORES OBTIDOS NAS ANÁLISES REALIZADAS NO CASO 6.....	39
TABELA 6: VALORES OBTIDOS NAS ANÁLISES REALIZADAS NO CASO 8.....	39
TABELA 7: DADOS RECOLHIDOS NA REVISÃO DOS CASOS CLÍNICOS.....	40
TABELA 8: VALORES OBTIDOS NAS ANÁLISES REALIZADAS NO CASO 1.....	60
TABELA 9: VALORES OBTIDOS NAS ANÁLISES REALIZADAS NO CASO 14.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Radiografia abdominal com dilatação gástrica ligeira	33
Figura 2: Radiografia abdominal com dilatação gástrica moderada	33
Figura 3: Radiografia abdominal com dilatação gástrica grave	33
Figura 4: Remoção do conteúdo gástrico	37
Figura 5: Sutura dupla contínua de inversão gástrica	37
Figura 6: Radiografia abdominal pré-cirúrgica do caso 6	38
Figura 7: Radiografia abdominal pré-cirúrgica do caso 8	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO CURRICULAR	2
GRÁFICO 2: VARIAÇÃO DA IDADE DA AMOSTRA.....	41
GRÁFICO 3: VARIAÇÃO DO SEXO DA AMOSTRA	41
GRÁFICO 4: VARIAÇÃO DA GRAVIDADE DOS SINAIS CLÍNICOS	42
GRÁFICO 5: EXISTÊNCIA DE CORPO ESTRANHO GÁSTRICO	42
GRÁFICO 6: DOENÇAS E PROBLEMAS CONCOMITANTES	43
GRÁFICO 7: LOCALIZAÇÃO TEMPORAL DA CIRURGIA.....	44
GRÁFICO 8: TAXA DE SOBREVIVÊNCIA	44
GRÁFICO 9: RELAÇÃO ENTRE QUADRO SINTOMÁTICO E A RECUPERAÇÃO	45
GRÁFICO 10: RELAÇÃO ENTRE QUADRO SINTOMÁTICO E O TEMPO DESDE O INÍCIO DOS SINTOMAS ATÉ À CIRURGIA.....	46
GRÁFICO 11: RELAÇÃO ENTRE OUTROS PROBLEMAS OBSERVADOS E O QUADRO APRESENTADO	46
GRÁFICO 12: RELAÇÃO ENTRE OUTROS PROBLEMAS OBSERVADOS E A RECUPERAÇÃO	47
GRÁFICO 13: RELAÇÃO ENTRE O QUADRO APRESENTADO E A EXISTÊNCIA DE CORPO ESTRANHO.....	47

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AGV – Ácidos Gordos Voláteis
AINES – Anti-Inflamatórios Não Esteroides
ALT – Alanina Aminotransferase
AST – Aspartato Aminotransferase
BID – *Bis in die* (duas vezes ao dia)
Bpm – Batimentos por minuto
CE – Corpo estranho
FAS – Fosfatase Alcalina Sérica
FC – Frequência Cardíaca
FR – Frequência Respiratória
GI – Gastrointestinal
h – Horas
Htc – Hematócrito
IM – Intramuscular
IO – Intraóssea
IV – Intravenosa
min – Minutos
p.e. – Por Exemplo
PO – *per os* (via oral)
PT – Proteínas totais
q – “A cada”
SID – *somel in die* (uma vez ao dia)
SC – Subcutânea
TID – *Ter in die* (três vezes ao dia)
TRC – Tempo de Repleção Capilar

CAPÍTULO I - RELATÓRIO DE ESTÁGIO

O estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária (MIMV) foi realizado na clínica “Exoclinic – Clínica Veterinária de Aves e Exóticos” que providencia assistência a todas as espécies detidas como animais de companhia com a exceção do cão e do gato. A Exoclinic oferece aos seus clientes, há mais de 10 anos, consultas, cirurgias, serviço de imagiologia, análises bioquímicas e parasitológicas, análises urinárias, internamento, venda de produtos de boa qualidade (rações, feno, entre outros), hotel, serviço de tosquia e higiene, consultas ao domicílio e consultas de urgência 24h/dia, 7 dias/semana.

O estágio teve a duração de 4 meses, resultando em 504 horas efetivas (1 de Fevereiro de 2019 a 31 de Maio de 2019). Os horários dividiram-se em dois turnos nos dias úteis, das 10h às 13h e das 15h às 20h (segunda-feira e sexta-feira) e das 15h às 19h (restantes dias) e num único turno ao sábado das 9h às 14h, duas a três vezes por mês.

Durante este período de tempo a estagiária teve oportunidade de participar em diversas atividades ocorridas no dia-a-dia da clínica nas áreas de Medicina Interna, Cirurgia, Imagiologia e Análises Laboratoriais. Foram desenvolvidas competências em quatro áreas principais (gráfico 1), mas mais especificamente, em consultas de primeira opinião, preparação de instalações para internamente e/ou estadia em regime de hotel, preparação de medicações e administração das mesmas (via oral, subcutânea, intramuscular e endovenosa), vigilância e apoio a animais debilitados, preparação pré-cirúrgica do animal e do material necessário, apoio como ajudante de cirurgião, anestesista, apoio em consultas ao domicílio, execução de métodos de diagnóstico complementares, higienização de superfícies, esterilização de materiais, comunicação com outros membro da equipa e com clientes e contenção de animais para a realização de diversos procedimentos como recolha de sangue e colocação de pensos.

No que diz respeito à casuística, as espécies mais comuns, da mais comum para a menos comum, de mamíferos foram o coelho (*Oryctolagus cuniculus*), o cobaio (*Cavia porcellus*), a chinchila (*Chinchilla lanigera*), o furão (*Mustela putorius furo*), a ratazana (*Rattus norvegicus*), o hamster-russo (*Phodopus spp.*), o hamster sírio (*Mesocricetus auratus*), o ouriço pigmeu africano (*Ateleryx albiventris*), o gerbilo (*Meriones unguiculatus*) e o porco vietnamita (*Sus scrofa domesticus*). Dentro das aves encontram-se o papagaio-cinzento (*Psittacus erithacus*), o canário (*Serinus canaria*), o periquito-comum (*Melopsittacus undulatus*), o agapornis (*Agapornis spp.*), a caturra (*Nymphicus hollandicus*), o amazona (*Amazona leucocephala*) e o pombo-comum (*Columba livia*). No caso dos répteis encontramos tartarugas semiaquáticas (*Trachemys spp.*, *Pseudemys spp.*, *Graptemys spp.*, etc.), tartarugas terrestres (*Testudo spp.*, *Mauremys spp.*, *Geochelone sulcata*), ofídios

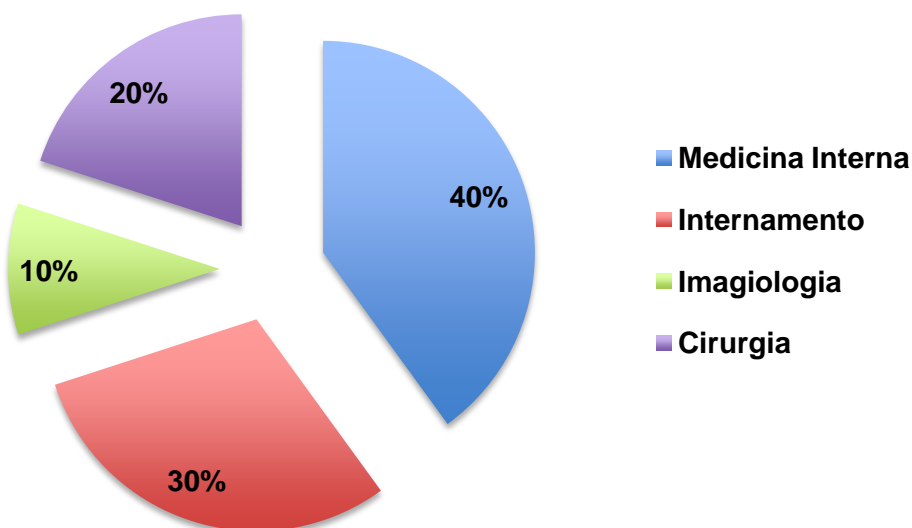
(*Python regius*, *Pantherophis guttatus*, *Morelia spilota*) e sáurios como a iguana-verde (*Iguana iguana*), o geco-leopardo (*Eublepharis macularius*), o varano (*Varanus spp.*), o dragão-barbudo (*Pogona vitticeps*), o dragão de água chinês (*Physignathus cocincinus*) e o camaleão do lémen (*Chamaeleo calyptratus*).

Os motivos de consulta mais comuns em mamíferos foram as desparasitações e vacinações de rotina seguidos de casos de anorexia e perda de peso (por problemas dentários e alterações gastrointestinais). No caso das aves os motivos mais comuns foram também a anorexia, perda de peso e desparasitações de rotina mas também o picacismo. Por outro lado, os répteis apresentavam-se à consulta mais frequentemente por anorexia e prostração secundários a problemas de manejo (falta de radiação ultravioleta B e valores de temperatura e humidade errados).

As cirurgias mais frequentes foram as odontoplastias e as orquiectomias e ovariectomias em mamíferos.

Este estágio curricular permite assim aos estagiários desenvolverem capacidades de extrema importância no dia-a-dia de qualquer clínica, mas também capacidades técnicas de manejo e tratamento de muitas outras espécies que não o cão e o gato preparando-os para a vida profissional.

GRÁFICO 1: ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO CURRICULAR



CAPÍTULO II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1. INTRODUÇÃO AO COELHO DOMÉSTICO

O coelho doméstico, *Oryctolagus cuniculus*, e muitas outras espécies de coelhos e lebre pertencem à família Leporidae da ordem Lagomorpha. Estes animais são herbívoros e espécies presa por natureza, desenvolvendo por isso um sistema digestivo extremamente eficiente, permitindo-os permanecer o mínimo tempo possível fora da toca (Meredith and Lord 2014).

Pensa-se que a sua domesticação tenha ocorrido entre o século V e o X para o uso em alimentação humana. A sua utilização como animal de estimação só começou então a partir de meados do século XIX. No entanto, a evolução foi tão grande que o coelho é agora o terceiro animal de estimação mais comum em muitos países (Meredith and Lord 2014).

Os coelhos são animais estritamente herbívoros e preferem vegetação baixa em fibra e alta em proteína e hidratos de carbono solúveis (Nowland et al. 2015), de manhã cedo e ao fim do dia (Kohles 2014). Há uma maior aceitação da comida em granulado (Gidenne 2003) e esta é escolhida segundo o cheiro e o tato dos seus lábios pois, como os seus olhos estão localizados na zona lateral da cabeça, o seu campo de visão não inclui a zona em frente ao nariz (Kohles 2014). As necessidades nutritivas destes animais variam com a idade, o estatuto reprodutivo e a sua saúde (Nowland et al. 2015) e, segundo Donnelly (2004), citado por Nowland et al. (2015), deve-se ter atenção a estes fatores pois a obesidade é muito comum nesta espécie. A obesidade e outros problemas de saúde podem ser prevenidos ao reduzir a quantidade de ração oferecida, ou ao providenciar uma dieta de manutenção alta em fibra e baixa em energia. O consumo de dietas com um alto teor em matéria seca conduz a um aumento do consumo de água, sendo que este último também é influenciado pela temperatura ambiental, estado de saúde e quantidade de alimento ingerido (Tschudin et al. 2011).

Existem várias doenças com elevada prevalência nesta espécie e duas delas são a estase e a obstrução gastrointestinal (GI). O mais importante na sua prevenção é a realização de um manejo alimentar adequado com feno e água sempre à disposição, ração comercial de qualidade e verduras frescas, um alojamento com espaço suficiente para o animal se exercitar e escová-lo frequentemente (Meneses et al. 2019).

1.1. Comportamento

Ao contrário de cães e gatos, os coelhos não mostram sinais evidentes de medo nem de dor devido à sua natureza de espécie presa (Meredith and Lord 2014), tendo um comportamento naturalmente tímido e não agressivo (Nowland et al. 2015). Isto é um facto que leva a que muitas doenças sejam descobertas tardiamente. Por isto, deve-se encorajar

os tutores a observarem frequentemente o comportamento do seu animal de estimação para conseguirem distinguir alterações do mesmo o mais cedo possível, até porque o comportamento normal varia consoante o indivíduo, o que torna mais difícil a sua identificação pelo médico veterinário (Barter 2011). Algumas alterações que se devem ter em conta incluem: diminuição da atividade normal do coelho, ranger os dentes, deixar cecotrofos no chão, deitarem-se agrupados, salivação anormal, alteração na postura e locomoção (Meredith and Lord 2014). Existem ainda alguns comportamentos que foram observados em coelhos pós-cirurgicamente que não ocorriam pré-cirurgicamente que pressupõe algum grau de dor associada ao procedimento. Estes comportamentos incluem tremores, cambalear, recusar o toque, pressionar o abdómen contra o chão e alterações posturais muito lentas (Barter 2011). Estes coelhos podem ainda desenvolver alguns comportamentos como agressividade repentina, semicerrar os olhos, e podem ter uma expressão facial ansiosa (Paul-Murphy 2007).

2. ANATOMIA E FISIOLOGIA GASTROINTESTINAL DOS COELHOS

Tal como foi referido anteriormente, o sistema digestivo dos coelhos é muito eficiente e muito desenvolvido (Meredith and Lord 2014). Estes têm a boca relativamente pequena e a cavidade oral e orofaringe longas e estreitas (Nowland et al. 2015). Os seus dentes são elodontes (de crescimento contínuo) e hipsodontes (com coroa alta ou larga) e têm a fórmula dentária I2/1 C0/0 P3/2 M3/3. Estes precisam de ser desgastados ao longo do tempo para evitar problemas dentários e o tipo de alimento que consomem afeta a forma como mastigam (Meredith and Lord 2014). Estes animais comem 2 a 8g de alimento de cada vez, até 30 vezes por dia, durante períodos de 4 a 6 minutos (min) (Johnson-Delaney 2006). O feno é consumido com movimentos laterais e força horizontal, desgastando os pré-molares e os molares, enquanto que a ração granulada é consumida com força vertical, praticamente não ajudando no desgaste dos mesmos. Ocorre também produção contínua de saliva e secreção de suco gástrico ácido no estômago (Meredith and Lord 2014).

Os coelhos estão adaptados para digerir uma dieta alta em fibra e por isso o seu trato GI corresponde a 10-20% do peso total (Meredith and Lord 2014), sendo que o estômago corresponde a 15% do trato GI (Nowland et al. 2015). Os coelhos têm também, em relação ao seu tamanho, o maior estômago e ceco dos animais monogástricos e menor tempo de retenção no trânsito GI, quando em comparação com outros herbívoros (Meredith and Lord 2014).

O estômago, tem um pH de 1 a 6 pois isto varia consoante o local em que é medido, a presença de cecotrofos, o tempo passado desde o consumo de alimentos e a idade do animal em questão (Kohles 2014). O estômago é grande, tem as paredes finas e é normal conter alguma comida, pêlo e cecotrofos, que continuam a sua fermentação fornecendo

proteína e energia digerível (Nowland et al. 2015). Tendo em conta a quantidade de vezes que os coelhos se alimentam, o estômago continua a ter algum conteúdo mesmo após 24h de jejum (Johnson-Delaney 2006). Este ainda tem um esfíncter, o cárdia, muito desenvolvido que impede que estes animais vomitem, e uma zona muscular, o piloro (Kohles 2014).

O intestino delgado é curto em comparação com outras espécies e ocupa 12% do trato GI (Nowland et al. 2015).

O intestino grosso é o local onde ocorre a maior parte da digestão nesta espécie (Meredith and Lord 2014) e inclui o ceco, o cólon ascendente, o cólon transversal e o cólon descendente (Nowland et al. 2015). Apesar disto, esta divisão está a ser abandonada e substituída apenas pelos termos cólon proximal e cólon distal (Kohles 2014). No cólon proximal os movimentos peristálticos separam as partículas fibrosas das não-fibrosas, sendo que as fibrosas avançam rapidamente ao longo do intestino para se formarem grânulos fecais (num coelho com 2,5kg a 3kg são produzidos, em média, 150 grânulos por dia). Por outro lado, existem ondas antiperistálticas que transportam fluídos e partículas não fibrosas para o ceco (que, segundo Nowland et al. (2015), tem capacidade para 10 vezes mais conteúdo do que o estômago e pode conter 40% de todo o conteúdo GI) para serem fermentados e, 3 a 8h após a alimentação, serem expelidos como cecotrofos que são ingeridos (cecotrofia) diretamente do ânus (Meredith and Lord 2014). Esta ingestão começa por volta das 2-3 semanas de idade (Johnson-Delaney 2006) fornecendo proteína e vitamina B ao animal (Gidenne et al. 2010). Este facto faz com que estes animais aumentem a ingestão de cecotrofos quando consomem dietas pobres em proteína. Por outro lado, dietas baixas em fibra aumentam o tempo de retenção cecal e diminuem a motilidade GI geral, que por sua vez diminui a quantidade de cecotrofos ingeridos (Johnson-Delaney 2006).

Dietas com elevada quantidade de hidratos de carbono causam diversos problemas. O excesso em ácidos gordos voláteis (AGV) produzidos baixa o pH cecal, que inibe a microbiota intestinal saudável, permitindo que bactérias patogénicas como *Clostridium spiroforme* e *E. coli*, com a ajuda da glucose em excesso, proliferem. Estas bactérias podem produzir gás e toxinas que vão interromper a motilidade GI e a absorção de nutrientes (Johnson-Delaney 2006). Este sobrecrecimento bacteriano indesejado pode também ser consequência do uso inapropriado de antibióticos por via oral e de dietas com elevado teor em proteína. O sobrecrecimento bacteriano pode levar então a um aumento de amoníaco e a sua dissociação, que também pode alterar o pH cecal, levando a disbiose (Kohles 2014).

A motilidade GI é estimulada e influenciada grandemente pela passagem de fibra indigerível (Meredith and Lord 2014).

3. DOENÇA GASTROINTESTINAL

Devido à similaridade sintomatológica é normal recorrer-se a exame clínico, técnicas imagiológicas, cirurgia e porventura só no exame *post mortem* é que se consegue determinar qual a doença gastrointestinal específica que se desenvolveu (Meredith and Lord 2014). Os sintomas incluem anorexia, que se durar mais do que 1 a 2 dias é considerada uma urgência, que pode progredir rapidamente para lipidose hepática (Paul-Murphy 2007), aparência ou quantidade anómala de fezes, dor abdominal (Meredith and Lord 2014), letargia aguda, bruxismo, posição corporal curvada e, em casos de estase GI grave, morte súbita (Harcourt-brown 2007).

Segundo Oparil et al. (2019) as causas primárias desta sintomatologia GI incluem: erros alimentares, ingestão inadequada de fibra, dietas com elevado teor em hidratos de carbono, corpos estranhos, infeções virais ou bacterianas, parasitoses, intoxicações e neoplasias. Por outro lado, as causas secundárias incluem neoplasias não GI, doença dentária, pancreatite, lipidose e torção hepática.

3.1. Hipomotilidade ou estase gastrointestinal

Os sinais clínicos primários deste problema são hiporexia ou anorexia, desconforto abdominal e redução do tamanho e quantidade dos grânulos fecais. É também importante referir que a diminuição da motilidade GI é uma causa comum de anorexia mas esta, se secundária a outra doença, também causa hipomotilidade (Paul-Murphy 2007). A estase GI é assim a entidade clínica mais comumente confundida com obstrução intestinal (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

Segundo Harcourt-Brown and Chitty (2013) podemos classificar esta doença em 4 fases distintas, que podem ou não ocorrer:

- Fase 1: Início: Nesta fase os coelhos estão menos ativos e a produção de fezes está diminuída ou ausente e estas, caso existam, são pequenas e secas. O apetite encontra-se diminuído e por isso estes animais tendem a comer só um pouco dos seus alimentos favoritos. O exame clínico pode revelar a causa da hipomotilidade (p.e. sobrecrecimento dentário);
- Fase 2: 24-48h após início do tratamento: O esvaziamento gástrico lento leva a desidratação e retenção do conteúdo gástrico e podem desenvolver-se úlceras gástricas. Clinicamente, os animais encontram-se menos responsivos e sem produção de fezes mas com o tratamento correto esta entidade clínica resolve-se facilmente.
- Fase 3: Após 2-4 dias sem tratamento: Nesta fase há um agravamento do estado geral destes animais em que estes se encontram anoréticos e

claramente doentes, sem produção de fezes e é normalmente nesta fase que um tutor inexperiente se apercebe do estado do seu coelho. O tratamento, se iniciado nesta fase, costuma ter um bom prognóstico, a não ser que se desenvolva uma complicação mais grave como a perfuração de úlcera gástrica.

- Fase 4: Lipidose hepática: Esta fase decorre 4 a 7 dias pós estase GI não tratada e é a sua fase final, na qual os animais apresentam-se deprimidos, hipotérmicos e atáxicos. Os ácidos gordos voláteis são a maior fonte de energia dos coelhos e à medida que a fermentação cecal e a ingestão de cecotrofos diminui, deixa de existir absorção GI destes. Em vez disto, há mobilização dos ácidos gordos livres do tecido adiposo. A oxidação destes últimos conduz à produção de corpos cetónicos e à acidose metabólica que, juntamente com a degenerescência adiposa do fígado, conduz à morte do animal.

3.2. Tricobezoares

Os tricobezoares são aglomerações de pêlo e conteúdos gástricos que podem não conseguir transpor o piloro e, consequentemente, podem levar à morte de coelhos (Mondal et al. 2006). Segundo Gillett et al. (1983), citado por Nowland et al. (2015 p. 444), os tricobezoares têm etiologia desconhecida mas relacionada com o manejo, apresentando-se, normalmente, sob a forma subclínica com eventuais sinais de obstrução gástrica ou intestinal.

Historicamente, pensava-se que a acumulação de tricobezoares decorria apenas de *grooming* excessivo. Atualmente pensa-se que este problema é secundário a uma alteração na motilidade GI, que por sua vez pode ser secundária a desidratação, a uma dieta pobre em fibra (Yorston 2013) ou a qualquer doença GI que cause hipomotilidade visto que, como existe sempre algum pêlo no estômago destes animais, qualquer alteração GI pode causar uma obstrução pilórica ou duodenal proximal (Harrenstien 1999). É também importante notar que, segundo Leary et al. (1984), citado por Nowland et al. (2015 p. 444), o fator crítico nesta situação aparenta ser a obstrução pilórica e não o volume da massa em si.

Embora não seja possível quantificar a incidência, crê-se que a maior parte dos tricobezoares são pequenos o suficiente para progredirem ao longo do intestino sem causarem lesões, enquanto que tricobezoares um pouco maiores podem provocar obstrução, causando períodos de dor abdominal que podem durar algumas horas (h) e zonas inflamadas que se conseguem observar em exames *post mortem* (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

3.3. Obstrução intestinal

Esta doença é uma urgência comum em coelhos e causa de choque e morte súbita (Meredith and Lord 2014). A causa mais comum é tricobezoares, seguida de tumores GI (nos quais a perda de peso costuma ser o primeiro sinal) mas também pode ocorrer por corpos estranhos como fibras sintéticas, por quistos parasitários e aderências pós-cirúrgicas que conduzem a flexuras no intestino, impedindo a passagem do seu conteúdo (Huynh and Pignon 2013). Num estudo publicado por Harcourt-Brown (2007), foram confirmadas obstruções intestinais, causadas maioritariamente por tricobezoares, em 76% de 84 casos de dilatação gástrica.

Os sinais clínicos mais comuns são prostração e anorexia, quando os animais não são encontrados já mortos ou moribundos (Harcourt-Brown 2007).

O diagnóstico definitivo é feito por laparotomia exploratória e esta é sempre indicada em animais com anorexia, dilatação gástrica e sem gás no ceco (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

Segundo Harcourt-Brown (2007) as zonas do trato GI que podem ficar obstruídas são, do mais comum para o menos comum: o duodeno (bastante comum devido ao estreitamento do intestino delgado neste local, em comparação com o volume gástrico), qualquer outro ponto do intestino delgado, a válvula ileocecal e o intestino grosso. A afeção de diferentes partes do trato GI parece influenciar o prognóstico, tendo em conta que existiu uma maior proporção de animais a sobreviverem quando a obstrução ocorreu no íleo em detrimento das obstruções duodenais.

De acordo com Harcourt-Brown and Chitty (2013) podemos observar uma série de eventos consequentes a uma obstrução intestinal tais como: acumulação de gás e fluídos a montante da obstrução; dor abdominal; dilatação gástrica; timpanismo gástrico; inflamação, ulceração, necrose intestinal e peritonite; perfuração gástrica ou intestinal devido a necrose ou a timpanismo; e ainda as várias evoluções clínicas que se seguem, como resolução espontânea em casos de CE móvel; recuperação parcial inicialmente seguida de morte após alguns dias; recuperação após intervenção cirúrgica; e morte durante ou após a cirurgia.

3.4. Dilatação gástrica

Normalmente ocorre devido a uma obstrução no intestino delgado mas também pode ser uma consequência de íleo paráltico e enteropatia mucoide (Meredith and Lord 2014).

Os coelhos são animais que não conseguem vomitar, nem eructar, devido a um cardia muito desenvolvido (Harcourt-Brown 2007) mas produzem saliva continuamente e têm, no seu estômago, cecotrofos que contêm microorganismos produtores de gás (Meredith and Lord 2014). Consequentemente, e perante uma obstrução, o estômago

rapidamente se distende e acumula gás e líquido (Harcourt-Brown 2007), tornando-se inflamado e podendo mesmo desenvolver úlceras, necrose, perfuração e peritonite (Meredith and Lord 2014). Outra consequência é a desidratação e desequilíbrio eletrolítico devido ao sequestro, em diversos compartimentos, de fluidos e eletrólitos que pode incorrer em insuficiência renal aguda (Kohles 2014). O estadio final desta doença pode ser a recuperação se a causa da obstrução for cirurgicamente removida ou, se esta se resolver com ajuda farmacológica, ou ainda a morte por perfuração gástrica ou intestinal, choque ou insuficiência renal aguda (Meredith and Lord 2014).

3.5. Sobrecarga gástrica

O piloro é um local comum de obstrução GI, por isso, qualquer material que se aloje neste local pode impedir o esvaziamento gástrico e conduzir à acumulação do seu conteúdo (Lord 2012). Devido à incapacidade de vomitar (Redrobe 2002), quando ocorre hipomotilidade GI o esvaziamento gástrico lento conduz a desidratação e concretização do conteúdo gástrico, conseguindo-se palpar uma massa firme no abdómen cranial (Paul-Murphy 2007). Este tipo de obstrução é designada por obstrução mecânica (Lord 2012).

No passado, o consenso era de que o pêlo retido no estômago (tricobezoar) causava anorexia pela obstrução pilórica e por isso a remoção cirúrgica era sempre recomendada. Como de momento se pensa que esta formação é secundária a outro problema, o tratamento deve-se focar na causa primária juntamente com o tratamento médico da retenção gástrica (Meredith and Lord 2014). A sobrecarga gástrica pode também ser consequência de uma obstrução intestinal (completa, parcial ou por CE, móvel ou não) ou de estase GI, sendo muito importante distinguir entre as várias hipóteses pois o tratamento vai variar consoante a causa primária (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

4. DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS GASTROINTESTINAIS

Este tipo de doença é inerentemente mais difícil de diagnosticar em coelhos do que noutras espécies devido ao facto destes esconderem a sua dor. Enquanto um cão, gato ou mesmo um cavalo estaria a demonstrar sinais óbvios de desconforto (tremores e vômito nos dois primeiros e tremores, sudação, rolar no chão e escoucear no caso dos cavalos), os coelhos não apresentam grande sintomatologia além da anorexia, especialmente aos olhos inexperientes dos seus tutores, e por isso chegam mais tardiamente à clínica (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

Os métodos de diagnóstico mais frequentemente utilizados são a anamnese, exame clínico, hemograma, análises bioquímicas e radiografias abdominais (Harcourt-Brown and Chitty 2013). Também se pode realizar uma ecografia abdominal mas a finalidade da

mesma está restrita à avaliação da motilidade intestinal (Huynh and Pignon 2013). Num paciente estável estes métodos de diagnóstico podem ser realizados quando forem necessários mas caso o animal em questão não se encontre estável, e tendo em conta que a sua manipulação pode causar stress acrescido que pode, consequentemente, piorar a situação, pode-se ponderar a sedação do coelho para a realização dos procedimentos necessários (Lichtenberger and Lennox 2010).

É de notar a importância de, durante o processo diagnóstico, distinguir entre estase e obstrução GI pois o tratamento é diferente para cada uma (Lichtenberger and Lennox 2010).

4.1. Anamnese e exame clínico

Quando recebemos um animal com sinais clássicos de doença GI devemos proceder à recolha da história pregressa pois um dos problemas de coelhos que não são alimentados corretamente são episódios de anorexia que influenciam a motilidade GI (Paul-Murphy 2007). Segundo Lord (2012), uma boa anamnese também nos dá informações sobre a duração e gravidade da doença em questão, e por isso os tutores devem ser questionados sobre os seguintes pontos (entre outros): duração da anorexia, diminuição da frequência de defecação ou outras alterações GI; aparência das fezes; existência de cecotrofos não ingeridos no alojamento; alteração no comportamento habitual do coelho; e perda de peso.

De seguida devemos proceder a um exame à cavidade oral, palpação abdominal e hospitalização (mesmo que por um curto período de tempo) para observação do aspeto, quantidade e consistência fecais. Devemos então ter em consideração que o normal é as fezes serem esféricas, duras, de 5 a 10 mm de diâmetro, facilmente desfeitas e contém, visivelmente, fibra não digerida (Lord 2012). Podemos aproveitar esta oportunidade para um exame microscópico das fezes e de seguida proceder com análises hematológicas e bioquímicas nas quais devemos verificar a glicémia, o hematócrito (htc), as proteínas totais (PT) e o aspeto do soro (Meredith and Lord 2014).

De acordo com Gillett et al. (1983), citado por Nowland et al. (2015 p. 444), no caso específico da retenção gástrica, o diagnóstico é particularmente difícil pois os sinais não são específicos mas pode-se conseguir palpar uma massa firme no abdómen cranial. A avaliação do caso deve ser especialmente cuidadosa pois doenças concomitantes, como doença dentária e doenças do trato respiratório superior, podem influenciar a decisão de se realizar ou não cirurgia, e ainda serem a causa primária de hipomotilidade GI.

Nesta fase também é importante avaliar o comportamento, temperatura e grau de desidratação pois animais em choque estão hipotérmicos e atáxicos, com mucosas pálidas e tempo de repleção capilar (TRC) aumentado.

Após a avaliação do estado geral do animal, deve-se proceder com a decisão sobre se este deve ficar sob cuidado hospitalar ou se necessita apenas de cuidados especiais em

ambulatório (Johnson-Delaney 2006). Esta decisão deve ser tomada tendo em conta os fatores apresentados na tabela 1.

TABELA 1: NORMAS PARA A AVALIAÇÃO PRIMÁRIA DE DOENÇA GI NO COELHO

	TRATAMENTO EM AMBULATÓRIO	VIGIAR COM ATENÇÃO	HOSPITALIZAR
APETITE	Come verduras, indiferente à ração e relutante com feno;	Recusa a maioria das verduras;	Recusa tudo;
ATIVIDADE E ATITUDE	Normal mas não parece estar bem;	Letárgico e não cuida da sua higiene;	Relutante a mover-se; Não responsivo;
DOR (ABDOMINAL)	Ligeiramente desconfortável;	Tenso, muda de posição frequentemente;	Muito tenso, recusa-se a ser manipulado;
FEZES	Normais ou com aparência um pouco alterada (pequenas e secas) e em menor quantidade;	Poucas a nenhuma; há menos de 24h;	Diarreia fluída ou mucoide; Sem fezes há vários dias;
PALPAÇÃO	Normal, fluída mas não dolorosa;	Abdómen doloroso, tenso e com gás;	Timpanismo gástrico; Timpanismo cecal; Efeito de massa; Abdómen doloroso generalizado;
CARDIOVASCULAR	Mucosas rosadas e pavilhões auriculares quentes;	Mucosas ainda rosadas e pavilhões auriculares ainda quentes;	Mucosas pálidas, pavilhões auriculares frios e TRC aumentado;
BORBORIGMOS ABDOMINAIS	Normais ou hiperativos;	Reduzidos ou ausentes;	Ausentes;
TEMPERATURA CORPORAL	38,5°C – 40°C	< 38,5°C ou > 40°C	< 37,5°C ou > 40,5°C
HIDRATAÇÃO	Normal;	Desidratação moderada;	Desidratação marcada;

Segundo Johnson-Delaney (2006)

4.2. Análises bioquímicas e hemograma

A colheita de sangue deve ser realizada nas veias cefálica, jugular ou marginal da orelha (Lord 2012).

O ideal é realizar-se imediatamente uma análise aos parâmetros renais e hepáticos, quantificar os valores do cálcio, fósforo e potássio. Caso não seja possível realizar de imediato estas análises, é essencial, pelo menos, medir a glicémia, o hematócrito e proteínas totais (com exame visual do soro) de forma a distinguir rapidamente entre um caso cirúrgico obstrutivo e um caso médico de hipomotilidade GI (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

A medição da glicémia provou ser um fator importante, especialmente nesta diferenciação, pois Harcourt-Brown and Harcourt-Brown (2012) avaliaram os valores de glicémia obtidos em 907 coelhos, entre os quais encontravam-se animais saudáveis e animais com ambas as doenças (entre outras). Este estudo obteve uma diferença estatisticamente significativa para os valores dos animais com estase e obstrução GI. Os casos de obstrução apresentaram valores superiores a 20 mmol/l, que é um valor que só foi encontrado noutros coelhos com doenças de alto risco de vida (como por exemplo, enterotoxémia e lipidose hepática). Os casos de estase GI também apresentaram um valor médio de glucose superior à dos animais saudáveis, mas não tão elevada como os casos obstrutivos. Concluiu-se assim, que a medição da glicémia é um bom método para avaliar estas condições GI e uma boa alternativa à medição da FC.

Tendo em conta este tipo de doenças, podemos observar casos de hipoglicémia devido à anorexia, ou de hiperglicémia induzida por stress (presente em situações de dor abdominal), que também pode provocar linfopenia marcada. Por outro lado, a anorexia também pode conduzir rapidamente a lipidose hepática que, por sua vez, vai causar um aumento das enzimas hepáticas alanina aminotransferase (ALT) e fosfatase alcalina sérica (FAS) (Paul-Murphy 2007).

Por forma a avaliar a função renal destes animais, devemos quantificar principalmente os valores de ureia e creatinina. Por outro lado, a desidratação deve ser avaliada consoante os valores do hematócrito e das proteínas totais pois o aumento de ambos são indicadores fidedignos deste parâmetro (Redrobe 2002).

Por outro lado, o hemograma não é tão útil como as análises bioquímicas mas pode indicar anemia normocítica e normocrômica, devido a doenças crónicas ou má-nutrição, ou anemia microcítica e hipocrômica, devido a doenças crónicas como, por exemplo, por ulceração GI (Lord 2012).

Tendo tudo isto em conta, existem alguns parâmetros que são essenciais para auxiliar o diagnóstico e por isso a sua relação com vários diagnósticos diferenciais encontra-se descrita na tabela 2.

**TABELA 2: RELAÇÃO ENTRE OS VALORES DE GLICÉMIA, HEMATÓCRITO E
PROTEÍNAS TOTAIS COM DOENÇAS GI**

VALOR	SIGNIFICADO	POSSÍVEL CAUSA	COMENTÁRIOS
Glicémia (mmol/l)			
<2 (<36mg/dl)	Hipoglicémia acentuada	Insulinoma; Artefacto; Doença Metabólica	-
2 – 4,1 (36-74 mg/dl)	Hipoglicémia moderada	Falta de comida	Alimentar por seringa
4,2 – 8,2 (74-148 mg/dl)	Valor Normal	-	-
8,2 – 12 (148-216 mg/dl)	Valor possivelmente normal	Algum stress (Visto em coelhos domésticos em locais estranhos)	-
12,1 – 15 (216-270 mg/dl)	Ligeiramente hiperglicémico	Stress	Pode ser o início de uma doença mais grave
15,1 – 20 (270-360 mg/dl)	Significativamente hiperglicémico	Stress/Dor	Possivelmente cirúrgico: Repetir após 30-60 min e radiografar
20,1 – 25 (360-450 mg/dl)	Hiperglicémia acentuada	Dor/Metabolismo descontrolado	Doença muito grave; A cirurgia é provável
>25 (>450 mg/dl)	Criticamente hiperglicémico	Dor/Metabolismo descontrolado	Caso cirúrgico ou Terminal
Hematócrito (%)			
<20	Anemia acentuada	Torção do lobo hepático; Hemorragia; Intoxicação crónica por metais pesados	Necessário investigar
20 – 30	Moderadamente anémico	Doença crónica (p.e. doença dentária); Hemorragia crónica	-
30 – 45	Normal	-	Se perto do limite superior sugere desidratação
>45	Elevado	Desidratação; Policitemia (raro)	-

Proteínas Totais (g/l)			
<54	Baixo	Patologia intestinal ou renal de perda de proteína; Hemorragia; Má nutrição	-
54 – 75	Normal	-	-
>75	Alto	Desidratação	-
EXAME VISUAL DO SORO			
Alteração	Possíveis Causas		Comentários
Lipémia	Obesidade; Lipidose hepática		Mau prognóstico
Icterícia	Doença hepática; Patologia hemolítica		Raro mas significativo

Segundo Harcourt-Brown and Chitty (2013)

4.3. Radiografia

A radiografia abdominal é de extrema importância e, idealmente, deve ser feita em decúbito lateral e dorsal (Harcourt-Brown 2007), de preferência com os animais sedados pois estes não devem ser contidos enquanto não estiverem minimamente estáveis, tendo em conta o nível de stress que este simples procedimento lhes causa (Paul-Murphy 2007).

O sistema GI dos coelhos nunca está vazio e por isso a sua anatomia varia consoante a fase de digestão em que se encontra. O estômago, especificamente, é sempre oval mas pode parecer mais arredondado depois de uma grande refeição (Harcourt-Brown and Chitty 2013). Na projeção ventrodorsal este apresenta uma forma em “J” e encontra-se posicionado entre T10 e L2, enquanto que na projeção laterolateral este tem uma forma arredondada e ultrapassa ligeiramente o arco costal. A sua radiopacidade é heterogénea e tem um aspeto mosqueado de radiopacidade de tecido mole (Balikçi Dorotea et al. 2016).

Um estômago cheio na presença de anorexia nunca é normal e apresenta uma aparência redonda comprimindo o diafragma. Podemos também conseguir observar diferentes radiopacidades na presença de corpos estranhos, mas não é possível identificar uma acumulação de pêlo radiograficamente. Já uma dilatação gástrica é observada muito facilmente (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

Quando existe hipomotilidade GI podemos ver acumulações de gás, retenções gástricas e obstruções (Harcourt-Brown and Chitty 2013). Segundo Gillett et al. (1983), citado por Nowland et al. (2015 p. 444), caso exista uma concretização do conteúdo gástrico, podemos conseguir observá-la numa radiografia, especialmente com contraste. Contudo, a utilização de bário no ceco destes animais pode ter consequências funcionais indesejadas e por isso pode ser utilizado um contraste à base de iodo, ou mesmo optar por realizar uma endoscopia e/ou ecografia (Johnson-Delaney 2006). Apesar disto, o

diagnóstico definitivo de obstrução mecânica, ou a distinção entre obstrução mecânica e obstrução funcional, apenas com radiografia é difícil (Oparil et al. 2019) devendo-se, portanto, interpretar os seus resultados à luz do quadro clínico (Lichtenberger and Lennox 2010).

Por sua vez, se existir uma obstrução no intestino conseguimos observar uma grande acumulação de gás e líquido a montante da obstrução, apesar de nalguns casos se poder observar algum gás a jusante (Harcourt-Brown and Chitty 2013). Por outro lado, quando se visualiza gás no intestino grosso pode-se assumir que o CE já passou por todo o intestino delgado e portanto, deve, muito provavelmente, ser eliminado naturalmente (Harcourt-Brown 2007). Contudo, não é possível discernir se uma obstrução proximal se encontra no duodeno ou no piloro (Schuhmann and Cope 2014).

4.4. Outros métodos de diagnóstico

A ecografia abdominal pode ser utilizada nestes casos mas apenas para avaliar a motilidade GI, a espessura das paredes gástrica e intestinal e, possivelmente, identificar neoplasias, tendo em conta que a grande quantidade de gás presente no trato GI destes animais dificulta bastante a visualização (Lord 2012).

Também é possível visualizar o estômago e diagnosticar uma eventual obstrução com um endoscópio. Contudo, o conteúdo gástrico pode tornar a visualização de qualquer obstrução impossível e, tendo em conta que o esfíncter pilórico impede a passagem do endoscópio para o intestino delgado, a sua utilização não tem grande benefício (Lord 2012).

Por outro lado, é possível realizar-se uma laparoscopia por forma a inspecionar todo o intestino, com um tempo de recuperação e dor pós-cirúrgica muito inferiores aos de uma laparotomia exploratória (Lord 2012).

5. TRATAMENTO DE SOBRECARGA GÁSTRICA

Quando o clínico está perante uma dilatação gástrica exuberante existe um dilema em relação ao tratamento mais adequado (Harcourt-brown 2007). Tendo em conta a gravidade da situação, assim que se diagnostica uma concretização do conteúdo gástrico deve-se administrar imediatamente analgésicos opióides e providenciar fluidoterapia e aquecimento. Durante este processo utiliza-se os diversos métodos de diagnóstico para se encontrar a causa primária desta concretização, decidindo se nos encontramos perante um caso cirúrgico ou não e continuando o tratamento de acordo com esta decisão (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

O diagnóstico definitivo de uma retenção gástrica ou obstrução GI só pode ser conseguido através de cirurgia exploratória (Lord 2012). Tendo em conta que a mortalidade

de coelhos com obstruções duodenais proximais é bastante elevada, que existe uma taxa elevada de complicações cirúrgicas (Harcourt-Brown 2007) e que a obstrução pilórica ou duodenal completa pode progredir rapidamente para ulceração e perfuração, é necessária uma combinação de tratamento farmacológico e cirúrgico (Redrobe 2002). Segundo Gillett et al. (1983), citado por Redrobe (2002 p. 240), recorreu-se a terapia de suporte 12 a 24h antes da remoção cirúrgica de um tricobezoar e esta foi mantida durante 72h pós-cirúrgicas com sucesso.

De acordo com Bergdall and Dysko (1994), citado por Nowland et al. (2015, p. 445), o tratamento desta afeção deve ser pensado de forma a recorrer-se inicialmente ao tratamento médico, mas se este não apresentar resultados favoráveis deve-se proceder com uma gastrotomia, o mais cedo possível, pois as alterações metabólicas que se vão desenvolvendo aumentam o risco cirúrgico dos coelhos.

Num estudo elaborado por Harcourt-Brown (2007) quando era difícil decidir sobre se proceder para uma cirurgia exploratória ou não, os animais eram radiografados a cada 30 a 90min para se avaliar a progressão da doença, enquanto que Lichtenberger and Lennox (2010) recomendam um intervalo de 3-4h entre cada radiografia e em pacientes mais estáveis a cada 24h. Tendo isto em conta, devemos nos focar em restabelecer a hidratação, motilidade e pH gástrico recomendando-se, então, que se o animal estiver anorético há mais de 72h deve-se considerar a exploração cirúrgica (Harrenstien 1999). De forma a conseguir-se uma avaliação completa da progressão da doença deve-se também palpar o estômago, vigiar sinais que indiquem desconforto abdominal e registar a frequência e quantidade de fezes e urina (Schuhmann and Cope 2014).

Em casos em que esta retenção gástrica é secundária a uma obstrução completa, o único tratamento possível é a intervenção cirúrgica e por isso a monitorização da progressão da obstrução com radiografias é bastante útil, sendo sempre necessário ter em conta a disponibilidade financeira do tutor. Na opinião de Harcourt-Brown (2007), esta cirurgia é normalmente bem tolerada por coelhos.

Concluindo, é importante ter-se sempre em conta o objetivo do tratamento que é corrigir os défices eletrolíticos e a desidratação, eliminar a ingesta retida, restaurar o apetite e estimular o esvaziamento gástrico aumentando a motilidade GI (Meneses et al. 2019). E por fim, uma vez que a maior parte dos animais com dilatação gástrica responde bem ao tratamento médico, é prudente começar por este, mesmo que o diagnóstico de obstrução seja inconclusivo (Oparil et al. 2019) ponderando sempre esta decisão com o facto de vários autores sugerirem que uma intervenção cirúrgica imediata pode aumentar a probabilidade de sobrevivência (Lichtenberger and Lennox 2010).

5.1. Tratamento médico

O tratamento médico de obstrução GI baseia-se principalmente em fluidoterapia e administração de analgésicos (Lichtenberger and Lennox 2010).

5.1.1. Fluidoterapia

A fluidoterapia é extremamente importante neste tipo de doenças, pois o trato GI precisa de estar bem hidratado para poder restabelecer uma motilidade adequada com a mínima quantidade possível de fluidos (Lichtenberger and Lennox 2010). Por isso, a correção de fluidos e eletrólitos deve ser iniciada antes do suporte nutricional (Paul-Murphy 2007). Esta pode ser administrada por via oral, por via subcutânea (SC), intravenosa (IV) ou intraóssea (IO) (Meredith and Lord 2014).

A via oral só é apropriada quando é improvável estarmos perante um caso obstrutivo e o trato GI aparenta estar funcional (Lichtenberger and Lennox 2010).

Um estudo realizado por Oparil et al. (2019) reconheceu que a via de administração não esteve, significativamente, relacionada com o desfecho a curto prazo da doença, sendo que a maior parte dos animais receberam fluidos pela via SC. No entanto, esta via de administração deve ser reservada para animais estáveis e hidratados ou apenas ligeiramente desidratados (Lichtenberger and Lennox 2010). Segundo Graham (2006), é possível administrar 120ml/kg SC por dia, dividido por duas ou três vezes, em animais que apresentam pressão arterial normal.

Por outro lado, a fluidoterapia IV é recomendada para coelhos hospitalizados em estado crítico, com uma dose máxima de 50 a 70ml/kg/dia (Graham 2006). O cateter pode ser colocado na veia cefálica, safena lateral ou marginal da orelha (Paul-Murphy 2007). Caso as veias periféricas do animal estejam colapsadas devido a choque hipovolêmico, bastante comum nestas situações urgentes, é possível colocar um cateter IO no úmero, no trocânter maior do fêmur ou na crista tibial (Graham 2006).

A sobrecarga gástrica pode causar sinais de choque que incluem bradicardia, hipotermia e hipotensão e, portanto, deve-se recorrer a uma combinação de fluidos hipertônicos, colóides e cristalóides até a pressão arterial e temperatura corporal estabilizarem (Huynh and Pignon 2013).

Existem, então, três fases na administração de fluidos: a correção de défices, a reidratação e a manutenção. Quando estamos perante um caso de choque hipovolêmico o ideal é começarmos com um *bolus* inicial de uma combinação de um fluido hipertônico (3 ml/kg) com um colóide (3 ml/kg) IV, após o qual devemos tentar aquecer o animal enquanto mantemos a fluidoterapia com um cristalóide como o lactato de Ringer (3-4 ml/kg/h). Assim que o animal estiver a recuperar devemos focar-nos na re-hidratação do mesmo (Lichtenberger and Lennox 2010). Neste ponto e em casos simples de desidratação (quando

o animal ainda não se encontra em choque hipovolémico), devemos multiplicar o peso do animal (em gramas) pela percentagem de desidratação e este défice pode ser corrigido durante o mesmo período de tempo em que se estima que o mesmo foi perdido (Harcourt-Brown and Chitty 2013). Este défice deve ser adicionado à fluidoterapia de manutenção (fluido cristalóide a 3-4 ml/kg/h) e a outras perdas que possam ter ocorrido (Lichtenberger and Lennox 2010).

A fluidoterapia deve, então, ser administrada também em casos de anorexia superior a 4h, diarreia ou fezes moles com duração superior a um dia, anestesia ou sedação utilizando a taxa de manutenção de fluidos cristalóides (Meredith and Lord 2014).

5.1.2. Analgesia

A dor é, presumivelmente, subvalorizada na maioria dos animais, sendo ainda menos comum administrar fármacos analgésicos a coelhos do que a cães e gatos, devido à menor familiaridade com esta espécie e ao facto de não existirem critérios objetivos para avaliar a dor em coelhos (Barter 2011). É recomendado, portanto, partir do pressuposto que todos os coelhos sentem dor com qualquer alteração que causaria dor ao ser humano (Lichtenberger and Ko 2007). Contudo, existem algumas alterações comportamentais que podem indicar dor, desconforto e stress, tais como os mencionados anteriormente, mas esta avaliação é dificultada pelo facto destes animais muitas vezes não exibirem o seu comportamento normal em ambientes que os deixem ansiosos (Barter 2011).

A dor não tratada tem vários efeitos secundários indesejados como taquicardia, arritmias, vasoconstrição, alterações eletrolíticas, redução do volume circulante pulmonar, redução do apetite, aumento do tempo de cicatrização, alterações na resposta imunitária e estadias hospitalares prolongadas (Barter 2011). Logo, existem vários fármacos analgésicos que devem ser administrados, mesmo que o animal não apresente sinais óbvios de desconforto. Exemplos dos fármacos analgésicos mais utilizados em coelhos são os agonistas dos recetores alfa-2 (Medetomidina e Dexmedetomidina), os opióides (Butorfanol, Buprenorfina, Fentanil e Tramadol), o opiáceo (Morfina), anti-inflamatórios não esteróides (AINES) (Meloxicam, Carprofeno e Cetoprofeno) e quetamina (Meredith and Lord 2014).

Os fármacos devem ser escolhidos consoante a intensidade da dor, a sua duração mais provável, se o animal vai ficar hospitalizado ou não (Barter 2011). É então aconselhado administrar um opióide em casos de estase GI, e uma associação entre meloxicam e buprenorfina ou tramadol em casos agudos, de aparecimento rápido, e dor moderada a grave como, por exemplo, em casos pós-cirúrgicos (Meredith and Lord 2014).

Os opióides são o pilar do manejo de casos moderados a graves de dor mas podem ter alguns efeitos secundários indesejados como sedação, depressão respiratória e diminuição da motilidade GI. Contudo, a possibilidade de se obter efeitos indesejados nunca

deve impedir a administração de um bom analgésico (Benato et al. 2018). A buprenorfina deve ser utilizada em casos moderados, quando não se espera o seu agravamento, pois não é provável que, ao aumentarmos a dose, exista também um aumento de eficácia (Barter 2011). Foram registados bons resultados com a sua associação ao meloxicam (Benato et al. 2018). O butorfanol, tal como a buprenorfina, é apenas um agonista parcial dos recetores μ , e deverá ser utilizado em casos de dor moderada (Benato et al. 2018). Para casos de dor intensa, devemos optar por um opióide agonista dos recetores μ (mais eficazes na analgesia) como a morfina e o fentanil. Contudo, o fentanil exerce um efeito muito rápido e por isso é recomendado apenas no período perioperatório. O tramadol exerce o seu efeito em vários recetores, tais como os recetores μ , mas ainda não se conhecem os seus níveis plasmáticos terapêuticos (Barter 2011). Tendo em conta que as doenças GI são notoriamente dolorosas e a dor é um depressor significativo da motilidade GI, o uso de opióides é completamente justificado, desde que se utilizem, concomitantemente, medidas de suporte do trato GI como fármacos procinéticos e fluidoterapia (Lichtenberger and Lennox 2010).

Os AINES devem ser utilizados em casos de dor crónica ou em casos agudos de dor leve a moderada (especialmente quando existe inflamação associada) e têm efeitos anti-inflamatórios, analgésicos e antipiréticos. A administração *per os* (PO) destes fármacos é particularmente útil para se conseguir prolongar o controlo analgésico pós-cirúrgico, tendo cuidado com os efeitos secundários encontrados noutras espécies, como insuficiência renal ou hepática e ulceração GI (Barter 2011). Assim, não devem ser utilizados em animais com doenças renais, hepáticas ou úlceras GI concomitantes (Benato et al. 2018). A administração injetável de AINES pode ser preferível a PO quando a motilidade GI está comprometida (Graham 2006).

Os agonistas dos recetores alfa-2 atuam como sedativos, relaxantes musculares e analgésicos. São reversíveis com antídoto e podem, inclusive, diminuir as necessidades anestésicas, mas também diminuir a frequência e débito cardíacos (Barter 2011).

Outro fármaco bastante útil é a quetamina, um antagonista dos recetores NMDA (N-Metil-D-Aspartato) que induzem a sensibilização do sistema nervoso central. Ao serem inibidos os recetores NMDA, consegue-se reduzir as necessidades analgésicas pós-cirúrgicas (Barter 2011).

No estudo de Schuhmann and Cope (2014) foi utilizado o fármaco metamizol numa tentativa de reduzir a dor rapidamente, sem causar alterações indesejadas à motilidade GI.

De uma forma geral, a dor visceral pode responder melhor a opióides, enquanto que os AINES são mais eficazes no tratamento de dores somáticas. Logo, a utilização de uma metodologia multimodal é mais eficaz (Graham 2006; Benato et al. 2018). Lord (2012)

recomenda a administração, em primeira instância, de um opióide e, após re-hidratação do animal, de um AINE.

É importante ter em conta que o tratamento farmacológico deve ser um dos métodos de manejo da dor, mas não o único, pois deve-se ter em vista vários aspetos como o manejo hospitalar do paciente, fisioterapia e terapêuticas alternativas, como a acupuntura (Barter 2011), tendo sempre em mente a necessidade de tratar o problema primário que está a causar dor (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

5.1.3. Suporte nutricional

A anorexia em coelhos é um problema que deve ser tratado o mais rapidamente possível, pois pode conduzir a lipidose hepática em 2 a 3 dias (Graham 2006). O suporte nutricional é utilizado para prevenir esta situação, para diminuir o desconforto, ajudar a melhorar a motilidade GI e diminuir a translocação bacteriana (Paul-Murphy 2007).

Os coelhos são animais que necessitam constantemente de uma grande quantidade de fibra no seu sistema GI para manter a motilidade do mesmo e, por isso, na presença de anorexia, é necessário fornecer um suplemento com elevada percentagem de fibra não digerível, baixa em gordura e relativamente baixa em hidratos de carbono (Paul-Murphy 2007), com o auxílio de uma seringa (10-20 ml/kg quatro vezes por dia (Harcourt-Brown and Chitty 2013)), como por exemplo *Vetark® Critical Care Formula*, *EmerAid® Intensive Care Herbivore* e *Oxbow® Critical Care – Herbivore* (Meredith and Lord 2014). No estudo realizado por Schuhmann and Cope (2014) foram administrados 2-5ml de *Oxbow® Critical Care – Herbivore* PO a cada 2h. Este produto deve ser preparado dissolvendo o pó em água na proporção de 1:1,5, respetivamente (Lichtenberger and Lennox 2010). Caso não exista a possibilidade de administrar este tipo de suplementos, é possível triturar-se uma mistura de vegetais com alimento granulado apropriado, feno e água, administrando-se da mesma forma (Graham 2006; Lord 2012). A administração PO deve ser realizada colocando uma seringa no diastema, entre os dentes incisivos e os pré-molares, administrando o preparado lentamente com volumes pequenos (Paul-Murphy 2007; Lichtenberger and Lennox 2010). Deve utilizar-se uma seringa de 1ml, caso animal seja pequeno ou seja resistente ao processo, visto que este pode ser stressante (Graham 2006), tendo sempre cuidado para que não ocorra aspiração (Meneses et al. 2019).

Caso o animal necessite de alimentação forçada durante muito tempo e seja difícil alimentá-lo com uma seringa, pode colocar-se um tubo nasogástrico, mas estes têm a contrapartida de não se conseguir administrar partículas grandes. Tendo em conta a quantidade de fibra que estes animais necessitam, pode levar à oclusão dos tubos devido ao seu diâmetro reduzido (Graham 2006; Paul-Murphy 2007). Por esta razão, os tubos nasogástricos deverão ser lavados com 5ml de água antes e após a sua utilização (Lord

2012). Existem, no entanto, dois produtos no mercado mais adequados para tubos nasogástricos, o *EmerAid® Intensive Care Herbivore* e o *Oxbow® Critical Care Herbivore – Fine Grind* (Lichtenberger and Lennox 2010). A alimentação por sonda nasogástrica pode causar um grau elevado de stress a estes animais, o que não é de todo pretendido, tendo em conta que a motilidade GI já se encontra diminuída e este ser um fator predisponente da diminuição da mesma (Meredith and Lord 2014). Contudo, é normalmente bem aceite por coelhos conscientes, mas calmos ou enfraquecidos (Lord 2012). Caso seja imprescindível a utilização de um tubo nasogástrico, este deve ser colocado com o coelho bem contido, com a cabeça fletida ventralmente, mas com o pescoço direito para se evitar a compressão da traqueia, após o uso de um anestésico local (como um gel de lidocaína) na narina e no tubo. O tubo é posteriormente suturado na área nasal e entre os olhos (Lichtenberger and Lennox 2010). No fim do procedimento, devemos radiografar o animal, para determinar se o tubo se encontra no local correto. São também recomendados antibióticos profiláticos para prevenir rinites infecciosas, as quais são comuns após o traumatismo do tecido nasal aquando da passagem do tubo nasogástrico (Lord 2012).

Também é possível colocar tubos através de uma gastrostomia percutânea, mas esta aparenta ter uma incidência alta de complicações, como necrose e formação de abscessos ao redor do tubo (Graham 2006; Paul-Murphy 2007). Por estas razões, este procedimento não é recomendado (Paul-Murphy 2007).

Independentemente do tipo de suporte nutricional escolhido, este está contraindicado quando se suspeita de obstrução GI parcial ou completa, bem como em casos de estase em que o estômago já se encontre cheio. Quando se recorre ao suporte nutricional, deverá existir sempre comida à disposição do animal para estimular o apetite (Lichtenberger and Lennox 2010).

5.1.4. Procinéticos e outros

Quando existe diminuição da motilidade GI sem suspeita de obstrução, deve administrar-se fármacos procinéticos, que podem ser combinados, ou não. Os procinéticos com utilização documentada em coelhos são a metoclopramida, ranitidina (com efeito procinético dependente da dose administrada), domperidona e cisapride (Harcourt-Brown 2007; Lord 2012; Meredith and Lord 2014). A metoclopramida tem a desvantagem de apenas ser eficaz no trato GI proximal. Como a domperidona aparenta ter um bom efeito na contração do intestino grosso, pode ser uma opção, caso o animal não responda bem a metoclopramida ou ranitidina (Lord 2012). Alguns dados mostram que a administração conjunta de ranitidina e cisapride pode ter um efeito potenciador da motilidade GI, até uma certa concentração (Lichtenberger and Lennox 2010). Num estudo realizado por Schuhmann and Cope (2014), tendo em conta a parede fina do estômago e a sua fraca capacidade

contráctil, foi utilizada metoclopramida e suporte nutricional para estimular o esvaziamento gástrico.

A utilização de um antiácido, como a ranitidina, tem vindo a ser sugerida, devido às úlceras gástricas encontradas em exames *post mortem* (Huynh and Pignon 2013) e à predisposição já conhecida para as mesmas (Harcourt-brown 2007).

Outras formas, muito simples, de estimular a motilidade GI são a massagem abdominal (que também ajuda a fragmentar os conteúdos concretizados) e o exercício físico. Caso o animal não se encontre muito debilitado, pode ser solto num espaço amplo e encorajado a andar (Fisher 2010).

Existem autores que defendem o uso de parafina líquida, enzimas de papaia e sumo de ananás (ou mesmo bromelaína) para promover a motilidade GI, mas, como existe a possibilidade destes causarem disbiose, a re-hidratação é a técnica que traz mais benefícios aos coelhos (Lord 2012).

5.1.5. Maneio hospitalar

Existem outros fatores que não devem ser esquecidos de forma a conseguirmos assegurar uma recuperação rápida de um coelho. Há algumas considerações especiais a ter, consoante a situação. No geral, os coelhos devem ter aquecimento e ventilação adequados, com uma temperatura média entre 16 e 22°C e 14 a 16h de luz por dia, devem estar num local seguro, mantido seco e limpo, calmo (sem predadores nas imediações), com acesso fácil a água, comida e algum enriquecimento ambiental, como esconderijos e prateleiras e espaço suficiente para se deitarem confortavelmente (Nowland et al. 2015).

Deve-se ter em atenção o tratamento contínuo de feridas (cirúrgicas, ou não) e verificar a urina e fezes regularmente. A contenção, quando necessária, deve ser feita com calma e cuidado. Podemos ainda ter em atenção que animais habituados a estar com outros coelhos podem sentir-se isolados e, por isso, podemos considerar alojar o seu companheiro habitual em conjunto durante a estadia (Barter 2011).

Em caso de animais hipotérmicos, ou apenas bastante debilitados, devemos também ter o cuidado de utilizar tapetes ou lâmpadas de aquecimento (Schuhmann and Cope 2014), sendo importante a medição regular da sua temperatura retal (Meredith and Lord 2014).

5.2. Tratamento cirúrgico

A intervenção cirúrgica a um coelho pode ser um processo desafiante, sendo crucial ter um bom conhecimento da anatomia, realizar uma preparação adequada à espécie, ter instrumentos cirúrgicos apropriados e garantir que se minimizou a dor, e medo e o stress (Lord 2012).

Inicialmente, como um coelho com sobrecarga gástrica pode ter também muito gás no estômago, podemos recorrer à descompressão gástrica de forma a aliviar a dor, reduzir a probabilidade de perfuração e melhorar o retorno venoso. Para que isso ocorra, podemos usar um tubo de alimentação, passando o mesmo pela boca até ao estômago, observando logo, enquanto massajamos gentilmente o estômago, a saída de gás e líquidos pelo tubo, que pode ocluir com pêlo e ingesta (Harcourt-Brown 2007).

Quando a sobrecarga gástrica é consequência de uma obstrução por CE, podemos realizar uma gastrotomia, ou enterotomia, ou podemos tentar deslocar o CE até ao intestino grosso, caso estejamos perante uma obstrução mais distal do intestino delgado. É necessário ter em mente que, caso se realize uma enterotomia, existe um risco de peritonite por contaminação intestinal e de estenose intestinal. Caso se consiga deslocar o CE, estas complicações já não ocorrem, mas o tempo de recuperação é maior, pois durante a cirurgia existe uma maior quantidade de intestino exposto e manuseado (Harcourt-Brown and Chitty 2013). Caso a obstrução intestinal seja proximal podemos tentar deslocar o CE para o estômago, pois uma gastrotomia é mais fácil de realizar e tem menos complicações (como peritonite e aderências) do que uma enterotomia (Szabo et al. 2016). Por outro lado, quando nos encontramos perante uma obstrução intestinal completa causada por um tumor inoperável, ou tecido intestinal tão desvitalizado que torne a cirurgia demasiado difícil ou mesmo impossível, pode-se considerar a eutanásia (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

5.2.1. Maneio pré-cirúrgico

Antes de mais devemos ter em conta vários fatores como a idade, peso, quantidade de gordura corporal, temperatura ambiente e presença de outras doenças concomitantes, de forma a conseguirmos estabilizar o animal antes da cirurgia. Por esta razão é também importante dispormos de análises bioquímicas atualizadas, especialmente de forma a avaliar a desidratação, desequilíbrios eletrolíticos e o estado hepático e renal (Redrobe 2002).

Tendo em conta a gravidade de uma sobrecarga gástrica associada a estase GI, é recomendado administrar analgésicos e fluidoterapia, assim como antibióticos sistémicos de largo espectro (Lord 2012). A administração de fármacos analgésicos é de especial importância, pois a cirurgia é um procedimento doloroso e vários autores descrevem a laparotomia como sendo especialmente dolorosa, em que é necessário realizar uma ou mais incisões nos órgãos (Benato et al. 2018).

Por outro lado, é necessário retirar qualquer tipo de alimento 30min antes da administração da medicação pré-anestésica, de maneira a que o coelho já não tenha conteúdo na orofaringe (Meredith and Lord 2014). Não se deve fazer jejum (não existe risco de emese), pois assim é possível manter o valor da glicémia normal e a produção de calor corporal durante o metabolismo alimentar, minimizando o risco de hipomotilidade GI pós-

cirúrgica (Harcourt-Brown and Chitty 2013). Contudo, pode retirar-se o alimento 6 a 12h antes de qualquer cirurgia abdominal, para reduzir o volume do trato GI (Redrobe 2002).

A medicação pré-anestésica é importante para reduzir a ansiedade, tornando a indução, manutenção e recuperação anestésica mais tranquilas, diminuindo as doses anestésicas necessárias, providenciando analgesia e relaxamento muscular. Contudo, provoca hipotermia secundariamente e, por isso, não se deve esperar que o animal se encontre no bloco operatório para iniciar o suporte térmico (Harcourt-Brown and Chitty 2013). Existem vários protocolos de sedação que podem ser utilizados consoante a cirurgia. O protocolo mais comum é uma combinação de quetamina e medetomidina ou dexmedetomidina com posterior aprofundamento com isoflurano ou sevoflurano por via inalatória (Meredith and Lord 2014). Apesar deste facto, a medetomidina e a dexmedetomidina são dos agentes que causam mais reações adversas em utilizações *não licenciadas* para coelhos (Diesel 2011), embora não impliquem um risco de morte superior a outros agentes analgésicos (Brodbelt et al. 2008). Caso não se pretenda utilizar agonistas dos recetores alfa-2, é possível utilizar outro protocolo com quetamina, uma benzodiazepina e um opióide. Outro protocolo recomendado, uma vez que causa vasodilatação, em vez da vasoconstrição que ocorre com agonistas dos recetores alfa-2, e mantém a FC e FR em níveis normais, é a combinação de fentanil com fluanisona, mas esta ainda não é comercializada em Portugal. A medetomidina e a dexmedetomidina têm ainda o benefício de poderem ser revertidas com atipamezole (Meredith and Lord 2014).

Segundo Meredith and Lord (2014), algumas das combinações pré-anestésicas recomendadas são as seguintes:

1. Medetomidina/Dexmedetomidina + Quetamina + Buprenorfina/Butorfanol para pacientes saudáveis e jovens que necessitam de uma recuperação rápida;
2. Diazepam + Quetamina para procedimentos não dolorosos;
3. Midazolam + Buprenorfina para procedimentos dolorosos em coelhos debilitados;

5.2.2. Anestesia

O coelho é um animal considerado de alto risco anestésico, tendo em conta um estudo realizado por Brodbelt et al. (2008), no qual se verificou que 1 em cada 137 coelhos saudáveis morria nas primeiras 48h pós-anestesia, enquanto que este valor era de 1 em 1840 cães e 1 em 893 gatos, sendo importante notar que em coelhos com doenças sistémicas este valor sobe para 1 em cada 72. Este risco é particularmente elevado porque muitos destes animais têm doenças subclínicas não diagnosticadas, muitos estão desidratados e subnutridos ou obesos, com frequências cardíacas elevadas, aumentando o risco de hipertensão arterial. Há ainda o facto destes animais não demonstrarem sinais de

dor e o facto de, algumas vezes a cirurgia ser realizada por veterinários com pouca experiência com esta espécie, que utilizam técnicas e doses apropriadas para cães e gatos (Harcourt-Brown and Chitty 2013). Animais que apresentem corrimento nasal, aumento da FR, desidratação, anorexia ou obesidade, devem ser vistos como animais com um elevado risco anestésico e, portanto, deve-se redobrar os cuidados pré e pós-anestésicos (Wenger 2012).

Para alguns procedimentos cirúrgicos a pré-medicação administrada pode ser suficiente, mas também pode ser aprofundada e mantida com agentes anestésicos voláteis (isoflurano e sevoflurano) (Lord 2012). A inalação destes agentes por máscara ou tubo endotraqueal é um método relativamente simples de indução ou manutenção anestésica, mas a tendência dos coelhos para o laringoespasma torna a sua intubação mais complicada, sendo para tal necessário atingir previamente uma profundidade anestésica adequada (Redrobe 2002). A indução com estes agentes com máscara ou câmara causa apneia e ansiedade (ambas diminuem se o animal for pré-medocado, mas não podem ser completamente prevenidas), implicando maior tempo de indução (Wenger 2012). Tendo em conta que o sevoflurano não tem um odor tão forte, é recomendado o seu uso quando o animal não está intubado (Lichtenberger and Ko 2007). Recomenda-se então pré-oxigenar os animais antes da indução anestésica durante 5min com máscara, para prevenir complicações, pois muitos coelhos têm infeções respiratórias subclínicas não diagnosticadas (Redrobe 2002; Harcourt-Brown and Chitty 2013).

Os fármacos que se devem utilizar na indução e manutenção anestésica são os seguintes:

1. Qualquer uma das duas primeiras combinações pré-anestésicas mencionadas anteriormente, voltando a administrar um terço da dose inicial para prolongar a anestesia (Wenger 2012). É de notar que os fármacos que induzem anestesia nestas combinações são a quetamina e a alfaxalona, sendo também possível utilizar propofol (Harcourt-Brown and Chitty 2013);
2. Caso se utilize a combinação de Midazolam + Buprenorfina, devemos induzir com Quetamina (7-10 mg/kg diluída em 1ml de NaCL 0,9%) (Meredith and Lord 2014);
3. Alfaxalona, que aparenta causar sempre um curto período de apneia (Grint et al. 2008);
4. Propofol, mas este pode causar apneia e cianose (Meredith and Lord 2014);
5. Isoflurano e sevoflurano, pela via inalatória (Wenger 2012).

Concluindo, a indução pode ser realizada pelas vias IV, IM, SC ou inalatória que têm várias vantagens e desvantagens, objetivadas na tabela 3 (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

TABELA 3: COMPARAÇÃO ENTRE VIAS DE ADMINISTRAÇÃO DE FÁRMACOS ANESTÉSICOS

Intravenosa	Intramuscular	Inalatória
Pode ser titulado até ao efeito desejado	Administração da dose total	Pode ser titulado até ao efeito desejado
Efeito geralmente mais curto	Efeito mais longo	Efeito geralmente mais curto
Necessário acesso IV	Sem equipamento especial necessário	Necessário agente volátil, máscara, oxigénio e aparelho de anestesia
Sem potencial poluidor	Sem potencial poluidor	Potencial poluição ambiental
Indução rápida	Indução lenta	Indução lenta

Segundo Harcourt-Brown and Chitty (2013)

As complicações mais comuns durante a anestesia do paciente são a hipotermia e a paragem cardiorrespiratória. É possível utilizar atipamezole para reverter o efeito da medetomidina, flumazenil para reverter o midazolam ou o diazepam e a naloxona para reverter opióides (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

5.2.3. Preparação e cuidados com o paciente cirúrgico

Todos os fármacos sedativos diminuem a temperatura corporal dos coelhos e, por isso, é necessário fornecer algum conforto térmico durante e após a cirurgia. Isto é especialmente importante nesta espécie, devido ao seu grande rácio área-volume corporal. Concomitantemente, não devemos utilizar desinfetantes à base de álcool que promovem o arrefecimento da pele e predispõem a hipotermia (Redrobe 2002). Durante a cirurgia deve-se manter o bloco operatório quente, utilizar tapetes de aquecimento (não em contacto direto com o animal para evitar queimaduras térmicas) e toalhas na marquesa. Pode-se também enrolar a parte do animal não exposta para a cirurgia, em folha de alumínio ou plástico-bolha, evitar tosquiá-lo demasiado, utilizar panos de campo de plástico em vez de tecido e pantóforos que também aumentam a temperatura da sala (Meredith and Lord 2014).

Em termos de instrumentação, pode ser necessário ampliar o campo cirúrgico com uma lupa binocular ou um microscópio cirúrgico e utilizar instrumentos convencionais mais pequenos ou mesmo de microcirurgia (Redrobe 2002).

Durante a cirurgia propriamente dita, os coelhos têm algumas particularidades cirúrgicas que não existem nos cães e nos gatos. Entre elas encontra-se o facto de o estrato córneo da pele ser muito mais fino e sem pontes de colagénio entre a derme e o tecido

subcutâneo, proporcionando uma grande probabilidade de ocorrência de seromas e abscessos. É também necessário suturar-se as bordas do intestino por aposição direta (com uma sutura contínua simples ou pontos simples intermitentes), para que a cicatrização ocorra por primeira intenção. O omento do coelho é muito menos flexível que nas outras duas espécies e, se esta aposição não for a mais direta possível, a ocorrência de estenose intestinal é muito provável. Também se deve ter cuidado ao manusear as vísceras abdominais, pois é extremamente fácil a ocorrência de aderências entre os diversos órgãos (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

Tendo em conta que o peso dos órgãos abdominais, relativamente grandes nesta espécie, pode causar problemas respiratórios ao pressionarem o diafragma em decúbito dorsal, dever-se-á manter o terço anterior do coelho elevado durante toda a cirurgia (Redrobe 2002).

Deve-se também prevenir o desconforto abdominal ao manipular cuidadosamente os tecidos durante a cirurgia, utilizar suturas confortáveis com pouca tensão, prevenir infecções com uma boa assepsia, administrar antibióticos e providenciar um bom manejo pós-operatório (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

Por fim é importante apontar que durante a cirurgia deve-se ter cuidado com qualquer perda sanguínea, pois uma perda aguda de 25% do volume total de sangue de um coelho pode ser fatal e nestes animais este valor traduz-se por apenas 26ml de sangue. Para minimizar este problema, é recomendado o uso de bisturis elétricos para uma eletrocoagulação rápida (Redrobe 2002).

5.2.4. Técnica cirúrgica: gastrotomia

Um animal com uma sobrecarga gástrica deve ser estabilizado com fármacos analgésicos, fluidoterapia e corticosteróides de ação rápida. Se após se realizar o tratamento médico necessário durante 3 ou 4 dias a situação não melhorar, devemos então proceder a uma gastrotomia (Redrobe 2002).

Técnica cirúrgica recomendada por vários autores:

1. Fazer uma incisão abdominal do apêndice xifoide à cicatriz umbilical, através da linha média ventral abdominal e depois da linha alba (Szabo et al. 2016), tendo atenção para evitar lacerar os órgãos abdominais, visto que os músculos abdominais e a linha branca são muito finos (Lord 2012);
2. Inspeccionar todo o abdómen (Redrobe 2002; Lord 2012; Szabo et al. 2016), procurando indícios de peritonite ou perfuração gástrica e avaliar o trato GI a partir do estômago, procurando uma possível obstrução e sinais de ulceração (Harcourt-Brown 2007);

3. Isolar o estômago da cavidade abdominal com compressas húmidas, para evitar a sua contaminação (Redrobe 2002; Lord 2012; Szabo et al. 2016);
4. Escolher o local para a incisão gástrica numa zona pouco vascularizada entre as curvaturas menor e maior do estômago (Redrobe 2002; Lord 2012; Szabo et al. 2016);
5. Colocar pontos de fixação a 1-2cm do início e fim da incisão que se pretende fazer (Szabo et al. 2016);
6. Fazer uma incisão na parede gástrica e colocar um tubo de sucção do aspirador cirúrgico na mesma para remover o conteúdo gástrico (Szabo et al. 2016);
7. Remover o CE, neoplasia, zona ulcerada (Szabo et al. 2016) ou conteúdo concretizado que se possam encontrar (Redrobe 2002);
8. Palpar o piloro para verificar se este está permeável (Redrobe 2002);
9. Encerrar a parede gástrica em duas camadas usando fio de sutura 3-0 ou 4-0 absorvível monofilamentoso, utilizando uma sutura dupla contínua de inversão (Szabo et al. 2016) ou, então, suturar a primeira camada com uma sutura simples contínua e a segunda com uma sutura invertida (Lord 2012);
10. Lavar a cavidade peritoneal com fluidos isotónicos aquecidos à temperatura corporal antes do encerramento da mesma (Redrobe 2002);
11. De acordo com Harcourt-Brown and Chitty (2013), antes do encerramento abdominal devemos verificar a existência, ou não, de hemorragias e potenciais lesões. Depois os músculos retos abdominais devem ser suturados numa só camada, tentando incluir o peritoneu em cada ponto isolado idealmente com fio de sutura absorvível monofilamentoso. De seguida pode utilizar-se uma sutura subcutânea contínua, com fio de sutura não absorvível, agrafos ou cola de tecidos. O uso de analgésicos tópicos na sutura pode diminuir a probabilidade de o animal danificar a mesma.

5.2.5. Maneio pós-cirúrgico

Durante a recuperação anestésica deve-se ter material de cama bastante confortável, como toalhas, e remover taças de água e outros objetos da jaula, pela descoordenação que os animais podem apresentar até recuperarem da cirurgia (Meredith and Lord 2014). Tendo em conta que é bastante comum que a temperatura corporal diminua neste período, pode-se colocar o paciente numa incubadora e controlar a temperatura do mesmo a cada 15min até esta atingir os 38°C (Harcourt-Brown and Chitty 2013). Tanto a incubadora como a jaula devem estar colocadas num local com luminosidade reduzida (Meredith and Lord 2014).

Para além da temperatura corporal, deve-se ter em atenção também o nível de consciência do animal, a cor das mucosas, as frequências respiratória e cardíaca e o seu comportamento ao longo de toda a recuperação (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

Como não é necessário realizar jejuns pós-cirúrgicos nesta espécie (Szabo et al. 2016) e como ocorre sempre algum grau de dor, desconforto e inapetência e consequente hipomotilidade GI, a administração de um fármaco procinético é muito importante, juntamente com suporte nutricional e alimentos que o animal reconheça e goste (Redrobe 2002; Harcourt-brown 2007; Meredith and Lord 2014). Também se deve manter a fluidoterapia e a administração de analgésicos que são vitais para o sucesso cirúrgico (Redrobe 2002), incluindo AINES, pois foi observado que a sua administração pós-cirúrgica minimiza a ocorrência de aderências (Lord 2012). Deve-se também realizar antibioterapia adequada (por exemplo, enrofloxacin ou trimetoprim-sulfadiazina), pois há uma grande probabilidade de ocorrer contaminação durante a gastrotomia (Redrobe 2002; Harcourt-Brown 2007).

Doze horas após a cirurgia, todos os animais devem estar a urinar normalmente, e 24h pós-cirurgia deverão estar a defecar. Se isto não ocorrer, deve medicar-se de acordo com a situação (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

Em relação à ferida cirúrgica, a maioria dos coelhos não são propensos a danificar a mesma, a não ser que esta se encontre tensa, infetada ou inflamada (Harcourt-Brown and Chitty 2013). Logo, se o tecido foi manuseado gentilmente, a probabilidade de um coelho interferir com a sutura é diminuída (Redrobe 2002).

Após a recuperação anestésica deve, então, decidir-se se o animal deve ficar hospitalizado ou não, consoante vários fatores como o seu apetite, se está a defecar e urinar (pode precisar de esvaziamento manual da bexiga), se existe hipomotilidade GI, se necessita de fluidoterapia ou outros fármacos injetáveis, se é necessário realizar análises sanguíneas ou radiografar o animal frequentemente, se necessita que a ferida cirúrgica seja limpa e o penso mudado regularmente e, caso haja necessidade, restrição de atividade. Tudo isto vai depender também da colaboração do tutor (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

Por fim, é recomendada a realização de um exame clínico 7 a 10 dias após a cirurgia com o objetivo de verificar a ferida cirúrgica (Redrobe 2002).

6. PROGNÓSTICO

O prognóstico após uma gastrotomia vai depender da causa primária e da fase em que se iniciou o tratamento (Meneses et al. 2019). Um animal que, quando inicia o tratamento, ainda está interativo, apresenta muito melhor prognóstico do que um já atáxico, hipotérmico e não responsivo (Harcourt-Brown and Chitty 2013).

É comum utilizar-se a concentração sanguínea de lactato como fator preditivo de prognóstico em cães com dilatação gástrica. De acordo com Papp et al (1999), citado por Huynh and Pignon (2013, p. 123) uma lactacidemia elevada e persistente em cães com esta doença foi associada a anóxia dos tecidos, necrose e a um prognóstico reservado, mas existem poucos estudos sobre esta situação em coelhos (Huynh and Pignon 2013). É de salientar que os valores de referência em coelhos saudáveis aparentam ser mais elevados do que noutros mamíferos já documentados e, sendo assim, não é possível extrapolar de uma espécie para outra (Langlois et al. 2014).

Casos em que já exista uma grande dilatação gástrica, normalmente levam à morte dos animais em menos de 48h, provavelmente devido a choque hipovolêmico e desequilíbrios ácido-base e eletrolíticos (Schuhmann and Cope 2014). Para além disso existem várias complicações pós-cirúrgicas que podem acontecer, como deiscência da sutura, perfuração gástrica, peritonite, íleo paralítico, aderências, choque e morte (Szabo et al. 2016). Logo, o prognóstico de uma sobrecarga gástrica nunca pode ser considerado bom, especialmente se for necessário uma intervenção cirúrgica e se já estiver a decorrer um processo de lipidose hepática, acidose e cetose metabólicas. Conclui-se, então, que um tratamento médico precoce e agressivo melhora a probabilidade de recuperação, pois a cirurgia pode vir a não ser necessária, ou então conseguimos estabilizar o paciente de forma a melhorar o seu prognóstico pós-cirúrgico (Lord 2012).

Segundo um estudo de Harcourt-Brown (2007), verificou-se uma melhoria no prognóstico pós-cirúrgico, com o passar do tempo, com a melhoria da técnica cirúrgica do autor e com o estabelecimento de um protocolo de analgesia, descompressão gástrica, fluidoterapia e encaminhamento rápido para cirurgia.

Por fim, é importante referir que como existem muitos coelhos que apresentam ao longo da sua vida vários episódios de alterações gástricas que podem conduzir a sobrecarga gástrica e, conseqüentemente, a uma gastrotomia, devemos tentar melhorar o seu prognóstico com a prevenção dos mesmos, com uma revisão da dieta e tosquia regular a cada 2 a 3 meses (Schuhmann and Cope 2014).

CAPÍTULO III – ESTUDO RETROSPETIVO SOBRE GASTROTOMIAS NO TRATAMENTO DE SOBRECARGA GÁSTRICA EM COELHOS

1. OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo retrospectivo foram os seguintes:

- 1) Fazer uma descrição detalhada de casos clínicos cuja hipomotilidade GI tenha sido tratada com recurso a gastrotomia e caracterizar fenotipicamente a amostra;
- 2) Avaliar a sintomatologia observada em cada caso e qual a sua influência no prognóstico;
- 3) Identificar a presença, ou ausência, de fatores como a presença de CE e outras doenças concomitantes que possam influenciar o prognóstico de cada caso;
- 4) Avaliar a eficácia da cirurgia realizada, e se o momento em que esta é realizada pode, ou não, influenciar o prognóstico.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Caracterização da amostra

Neste estudo foram incluídos 15 casos seguidos na “Exoclinic – Clínica Veterinária de Aves e Exóticos” entre Fevereiro de 2017 e Maio de 2019. A amostra escolhida incluiu todos os coelhos que apresentaram um quadro de hipomotilidade GI, que foi definido como um conjunto de sinais clínicos que incluem hiporexia/anorexia, diminuição/ausência de defecação, dor e/ou dilatação abdominal, cujo tratamento passou pela realização de uma gastrotomia.

Tendo em conta o carácter retrospectivo deste estudo, apenas foram excluídos os casos que não apresentavam registos suficientes na sua ficha clínica.

Os dados extraídos das fichas não computadorizadas destes 15 animais incluíram o sexo, idade, peso, estado vacinal, desparasitação, sintomas não incluídos no quadro de hipomotilidade GI, suspeitas de CE, métodos de diagnóstico utilizados, doenças concomitantes, tempo de internamento, análises pré e pós-cirúrgicas, considerações sobre a gastrotomia e informações sobre a recuperação de cada animal.

2.2. Apresentação de resultados

Os dados extraídos das fichas dos animais que foram incluídos neste estudo foram apresentados de forma descritiva, caso a caso. Os dados mais relevantes foram então sumarizados na tabela 7 e posteriormente analisados utilizando o software *Microsoft® Excel® for Mac 2011*.

2.3. Métodos de diagnóstico utilizados

2.3.1. Anamnese e exame de estado geral

Foi realizado, em todos os casos, um exame físico para avaliar o estado geral do animal e a existência de outras doenças concomitantes que poderiam, ou não, ser a causa do quadro de hipomotilidade GI. O exame físico juntamente com a radiografia abdominal foram usados para determinar se o coelho necessitava de ser imediatamente hospitalizado ou se poderia iniciar o tratamento em ambulatório.

Durante este exame os tutores foram inquiridos sobre o apetite, alimentação, frequência de defecação e micção, alterações comportamentais, atitude e disposição dos seus animais. Foram ainda inquiridos sobre a duração do problema e sobre a suspeita de qualquer evento que pudesse ter despoletado o atual problema.

De seguida os sinais clínicos foram categorizados consoante a sua gravidade. Estes foram divididos em ligeiros, moderados ou graves. Num quadro ligeiro de hipomotilidade GI o animal encontra-se ativo, com diminuição de apetite, com diminuição da quantidade de fezes e com uma dilatação gástrica ligeira ou moderada. Num quadro moderado o animal encontra-se prostrado, anorético, sem fezes e com uma dilatação gástrica moderada ou grave. Por fim, num quadro grave o animal encontra-se extremamente prostrado, possivelmente hipotérmico, anorético, sem defecar, com uma dilatação gástrica grave e/ou com a glicémia elevada.

2.3.2. Imagiologia

Após a avaliação inicial os animais foram todos submetidos a uma radiografia abdominal de forma a avaliar o trato GI. Idealmente foram realizadas duas projeções, uma laterolateral e uma ventrodorsal, ou apenas uma laterolateral quando não existiu disponibilidade financeira para ambas. Nalguns casos foram realizadas várias radiografias, tanto antes como depois da cirurgia, de forma a avaliar a progressão da doença, tendo em conta diversas restrições financeiras.

Houve ainda algumas situações em que se recorreu a uma ecografia abdominal.

As radiografias foram classificadas consoante o grau de dilatação gástrica: ligeira (figura 1), moderada (figura 2) ou grave (figura 3).



Figura 1: Radiografia abdominal com dilatação gástrica ligeira

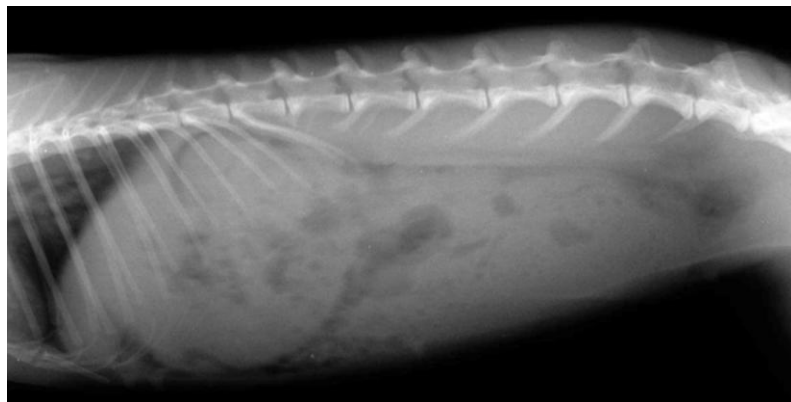


Figura 2: Radiografia abdominal com dilatação gástrica moderada

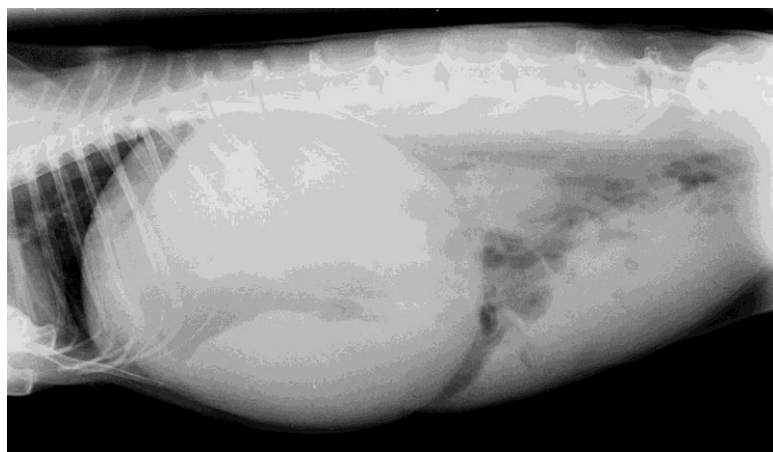


Figura 3: Radiografia abdominal com dilatação gástrica grave

2.4. Tratamento realizado

Quando um animal é diagnosticado com hipomotilidade, ou estase G,I com dilatação e sobrecarga gástrica por obstrução, ou não, foi sempre recomendado um período de internamento de forma a administrar-se todos os fármacos necessários pela via parenteral de forma a não se sobrecarregar mais o estômago e o resto do trato GI.

Durante o internamento os animais foram alojados num local calmo afastado de predadores, em jaulas individuais. Estas jaulas foram também parcialmente tapadas com uma toalha ou manta de forma a que se conseguisse visualizar os animais mas também de forma a estes poderem refugiar-se e estarem mais tranquilos. Foram colocados, também, um bebedouro e uma taça cheios com água fresca várias vezes por dia, um suporte com feno à discrição e um resguardo absorvente, a não ser que o animal demonstrasse tendência para o roer e ingerir. Neste caso, não foi colocado nada no fundo pois para se conseguir quantificar a urina e as fezes produzidas, não é possível colocar-se granulado absorvente. Após a recuperação do animal foi também colocada uma taça com um pouco de ração.

O manuseamento dos animais para administração de fármacos, ou outros procedimentos necessários, foi sempre feito calmamente e com cuidado, com o auxílio de uma manta para a sua contenção.

Todos os animais ficaram internados até que se encontrassem a comer, urinar e defecar, com a exceção dos animais cujos tutores já não tinham disponibilidade financeira para prolongar o período de internamento.

A cirurgia foi realizada quando não se verificou nenhuma melhoria, entre 24h a 144h após o internamento, consoante a gravidade dos sinais clínicos e a disponibilidade financeira dos tutores, ou imediatamente quando o estado geral do animal já era muito precário.

Na avaliação do tempo passado desde o início dos sinais clínicos até à cirurgia e do tempo passado desde a primeira consulta também até à cirurgia classificou-se como tendo sido de 24 horas ou menos (<24h), superior a 24 horas mas inferior ou igual a 48 horas (<48h), superior a 48 mas inferior ou igual a 72h (<72h) e superior a 72h (>72h).

2.4.1. Hospitalização

Após o internamento foi sempre elaborado um protocolo farmacológico com o objetivo de diminuir ao máximo a dor e desconforto abdominal e tentar resolver a estase GI sem ser necessário prosseguir-se com cirurgia. Este protocolo foi administrado durante toda a hospitalização.

TABELA 4: PROTOCOLO FARMACOLÓGICO UTILIZADO NO INTERNAMENTO DE CASOS DE HIPOMOTILIDADE GI

Princípio ativo	Dose	Via de administração	Frequência de administração	Observações
Meloxicam	0,4 mg/kg	SC	BID	Analgesia
Tramadol	10 mg/kg	SC	BID	
Marbofloxacin	10 mg/kg	SC	SID	Administração de marbofloxacin ou enrofloxacin
Enrofloxacin	5 mg/kg	SC	BID	
Parafina líquida	1 ml	PO	BID	De forma a facilitar o trânsito GI
Lactulose	1 ml	PO	BID	
Sucralfato	25 mg/kg	PO	BID	Prevenção de úlceras gástricas
Simeticona	0,2 mg/kg	PO	BID	Nos casos de grande acumulação de gás intestinal
Metoclopramida	0,5 mg/kg	IM	BID	Fármacos com efeito procinético. Administrados apenas após cirurgia ou quando não se suspeitou de CE
Ranitidina	2 mg/kg	IM	BID	
Lactato de ringer	10 ml/kg	SC ou IV em casos de maior gravidade	TID	Fluidoterapia com Lactato de ringer ou NaCl suplementados com Duphalyte®
NaCl 0,9%				
Duphalyte®	1 ml/cada 5 ml de fluidos			
NaCl 0,9%	5 – 7 ml	PO	TID	Hidratar o conteúdo gástrico

Antes da cirurgia foi também administrado um enema de parafina líquida nalguns casos mas sem sucesso. Foi ainda interdito o fornecimento de ração de qualquer tipo nem suporte nutricional tendo em conta a sobrecarga gástrica já existente.

Antes da cirurgia foram sempre realizadas análises bioquímicas na clínica, mais ou menos completas, consoante a disponibilidade financeira dos tutores. Sendo assim, os parâmetros bioquímicos avaliados variaram de caso para caso, mas incluíram albumina, AST, creatinina, glucose, proteínas totais, globulinas e ureia. Foi ainda medido o hematócrito através da técnica do microhematócrito, exceto em situações em que se enviou sangue para o laboratório para um hemograma completo.

2.4.2. Medicação pré-anestésica e anestesia

As medicações que os animais estavam a fazer durante o internamento foram interrompidas na manhã da cirurgia exceptuando o tramadol que foi sempre administrado antes da cirurgia.

A indução anestésica de todos os animais foi realizada com a administração de uma combinação de Dexmedetomidina (0,05 mg/kg) e Quetamina (5-10 mg/kg). Já para a manutenção da anestesia foi utilizado um anestésico volátil com máscara, o isoflurano.

2.4.3. Técnica cirúrgica: gastrotomia

A técnica cirúrgica utilizada consistiu numa laparotomia iniciada com incisão abdominal cranial, seguida de uma gastrotomia isolando primeiro o estômago com compressas e colocando depois dois pontos de fixação. De seguida, prosseguiu-se com a incisão numa zona pouco vascularizada do estômago, utilizando, ao mesmo tempo, um tubo de sucção.

De seguida, procedeu-se à remoção de uma grande parte do conteúdo gástrico e de qualquer CE que pudesse existir com o auxílio de cotonetes esterilizados, para não danificar as paredes gástricas (figura 4). Nunca foi retirado todo o conteúdo, pois este é um processo muito moroso, evitando assim a necrose do bordo da incisão gástrica.

Por fim, o estômago foi encerrado com uma sutura dupla contínua de inversão (figura 5), a parede abdominal com uma sutura contínua que abrange os músculos retos abdominais e o tecido subcutâneo e a pele com uma sutura intradérmica.

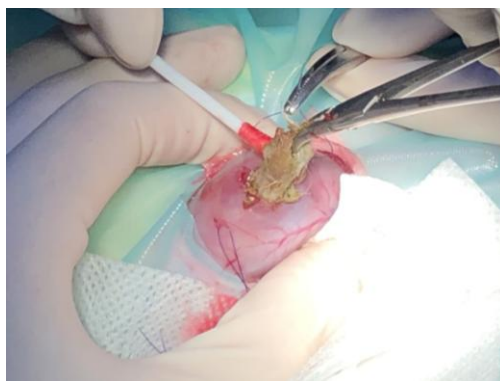


Figura 4: Remoção do conteúdo gástrico

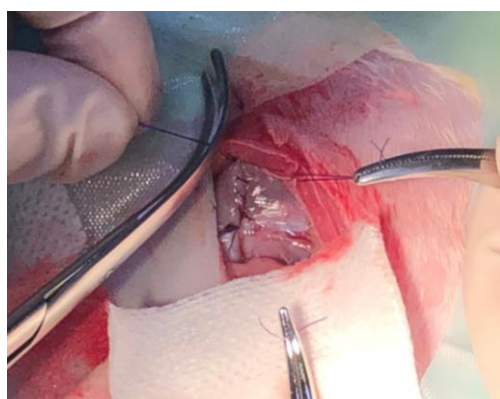


Figura 5: Sutura dupla contínua de inversão gástrica

2.4.4. Internamento pós-cirúrgico

Imediatamente após a cirurgia, os animais foram colocados numa transportadora especial com um fundo falso com filtro, e um resguardo até que se encontrassem acordados. De seguida os animais foram colocados numa incubadora (de 26 a 30°C) com uma manta, um resguardo, uma taça com água e algum feno. Quando se encontravam despertos e a moverem-se bem voltaram para a sua jaula.

A medicação feita após a cirurgia é idêntica à pré-cirúrgica, com a junção dos fármacos procinéticos, que apenas são adicionados após a cirurgia em casos de suspeita de obstrução.

Após a cirurgia iniciou-se também o suporte nutricional com a administração de *Oxbow® Critical Care Herbivore – Fine Grind* 3 a 10ml TID, com o auxílio de uma seringa descartável de 1ml. Esta quantidade variou, principalmente, consoante o grau de debilitação de cada animal, sendo que a dose foi aumentando com a sua melhoria, eventualmente substituindo o produto por *Oxbow® Critical Care – Herbivore* até à recuperação completa do animal. A quantidade administrada chegou até 15ml TID. É também instruído aos tutores que após a alta estes podem começar a fornecer ração lentamente, por causa do traumatismo cirúrgico que o estômago sofreu.

3. RESULTADOS

Durante a recolha dos dados clínicos foi averiguado que todos os casos seguiram o mesmo protocolo farmacológico, variando apenas a administração de fármacos procinéticos.

Foi então registado na 7: o sexo e a idade de cada animal; o quadro sintomatológico que estes apresentavam à primeira consulta, que variou entre ligeiro (casos 2, 4, 5 e 12), moderado (casos 1, 3, 7, 8, 9, 10, 13, 14 e 15) e grave (casos 6 e 11); a presença de outras doenças (patologia renal, reprodutiva e dentária) ou de outros fatores que pudessem influenciar o prognóstico (história de anestesia recente e dieta inadequada); o tempo passado desde o início dos sinais clínicos e desde a primeira consulta até à cirurgia; a presença ou ausência de CE; e se cada animal recuperou ou não.

É possível observar na figura 6 a radiografia abdominal de um dos casos considerados grave e na figura 7 a radiografia de um dos casos moderados, diagnosticado também com uma patologia reprodutiva.



Figura 6: Radiografia abdominal pré-cirúrgica do caso 6



Figura 7: Radiografia abdominal pré-cirúrgica do caso 8

Foram também registradas todas as alterações hematológicas, bioquímicas e de temperatura corporal com o objetivo de verificar alterações pontuais de cada caso, tal como se pode verificar na tabela 5 e na tabela 6, mas estas não foram incluídas na análise geral dos mesmos.

TABELA 5: VALORES OBTIDOS NAS ANÁLISES REALIZADAS NO CASO 6

	Valor obtido	Intervalo de Referência (Carpenter 2012)
ANÁLISES PRÉ-CIRÚRGICAS		
Glucose	500 mg/dl	75 – 150 mg/dl
ANÁLISES PÓS-CIRÚRGICAS		
Glucose	540 mg/dl	75 – 150 mg/dl
Temperatura Retal	37,6°C	38,5 – 40°C

TABELA 6: VALORES OBTIDOS NAS ANÁLISES REALIZADAS NO CASO 8

	Valor obtido	Intervalo de Referência (Carpenter 2012)
ANÁLISES PÓS-CIRÚRGICAS		
Glucose	491 mg/dl	75 – 150 mg/dl
Temperatura Retal	38,5°C	38,5 – 40°C
Glucose (2 dias após a cirurgia)	141 mg/dl	75 – 150 mg/dl
Temperatura Retal (2 dias após a cirurgia)	35°C	38,5 – 40°C

Com estes dados, é possível observar o aumento do valor da glucose nas análises pré-cirúrgicas. Contudo, após a cirurgia, o caso 8 apresentou uma diminuição significativa deste valor enquanto que no caso 6 isto não ocorreu. Verificou-se posteriormente que, destes dois animais, apenas o caso 8 sobreviveu.

3.1. Resumo dos resultados

7: DADOS RECOLHIDOS NA REVISÃO DOS CASOS CLÍNICOS

	Sexo (M – Macho F – Fêmea)	Idade (A – Anos)	Sinais clínicos	Doenças concomitantes e outras observações	Quais?	Tempo desde início dos sintomas até cirurgia	Tempo desde 1ª consulta até cirurgia	CE	Recuperou totalmente
Caso 1	M	2A	Moderados	Não	-	<48h	<24h	Sim	Sim
Caso 2	F	10A	Ligeiros	Sim	Dieta inapropriada	>72h	>72h	Sim	Sim
Caso 3	F	6A	Moderados	Sim	Pielonefrite; Endometrite	<72h	<48h	Não	Sim
Caso 4	M	4A	Ligeiros	Não	-	>72h	>72h	Não	Sim
Caso 5	F	7M	Ligeiros	Não	-	<24h	<24h	Sim	Sim
Caso 6	F	8A	Graves	Sim	Sobrecrescimento dentário	<48h	<24h	Sim	Não
Caso 7	M	2A	Moderados	Não	-	>72h	<24h	Não	Não
Caso 8	F	2A	Moderados	Sim	Patologia reprodutiva não determinada	<72h	<24h	Sim	Sim
Caso 9	M	2A	Moderados	Sim	Sobrecrescimento dentário	>72h	>72h	Não	Sim
Caso 10	M	- (1A>7A)	Moderados	Sim	Sobrecrescimento dentário	<48h	<24h	Não	Sim
Caso 11	F	4A	Graves	Sim	História de anestesia recente;	<24h	<24h	Sim	Não
Caso 12	M	3A	Ligeiros	Não	-	<24h	<24h	Não	Sim
Caso 13	M	2A	Moderados	Não	-	<72h	<24h	Sim	Sim
Caso 14	F	1A	Moderados	Não	-	<48h	<24h	Não	Sim
Caso 15	M	- (1A>7A)	Moderados	Não	-	<48h	<24h	Não	Sim

3.2. Caracterização fenotípica da amostra

Verificou-se uma distribuição homogênea da idade dos animais, que variou dos 7 meses aos 10 anos, com uma maior predominância dos 2 anos de idade (gráfico 2), perfazendo uma média de 3,6 anos. Dois dos animais não tinham registo da sua idade específica, mas eram ambos adultos entre 1 e 7 anos.

Em relação ao sexo, 47% dos animais eram fêmeas e 53% machos. Tendo isto em conta, não parece existir uma relação direta entre o sexo e a prevalência desta doença (gráfico 3).

GRÁFICO 2: VARIAÇÃO DA IDADE DA AMOSTRA

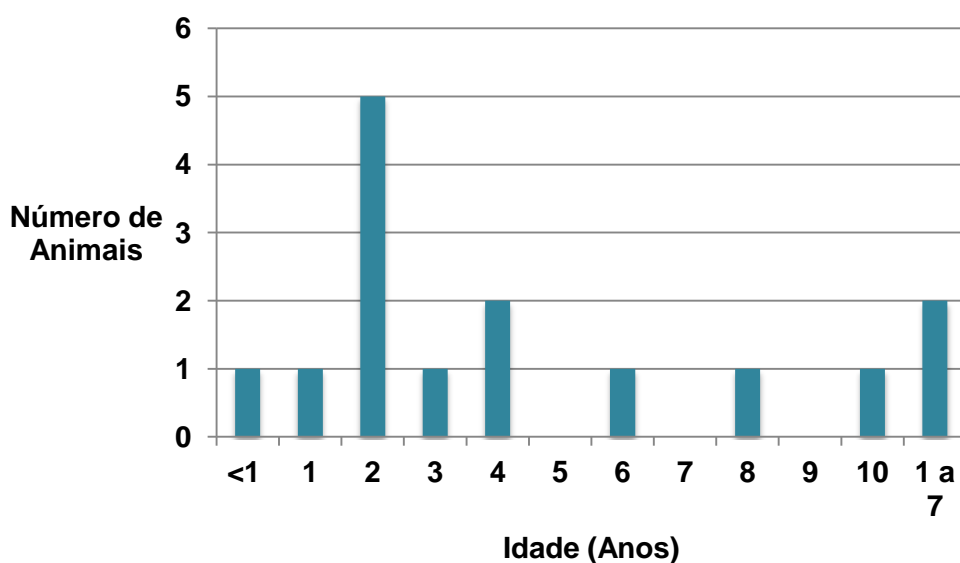
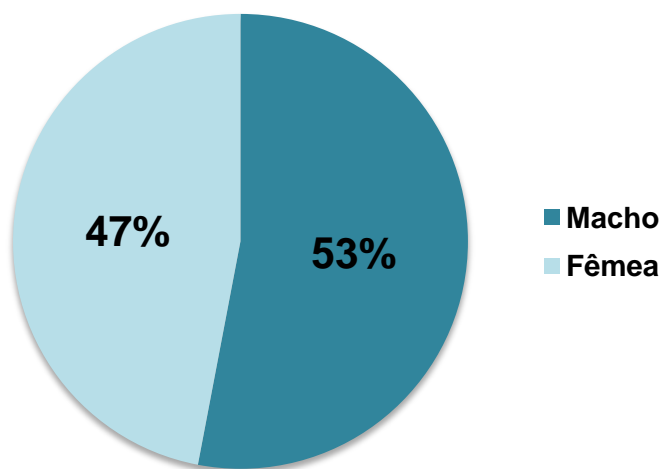


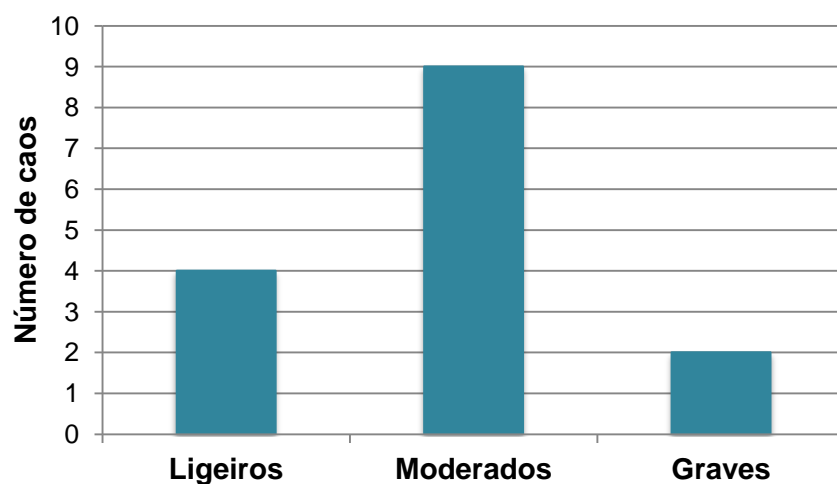
GRÁFICO 3: VARIAÇÃO DO SEXO DA AMOSTRA



3.3. Sintomatologia

Quatro casos foram classificados como ligeiros, nove casos como moderados e dois casos como graves, consoante os sinais clínicos, radiografias e valores de glicémia apresentados. A sintomatologia foi, então, maioritariamente moderada (9/15, 60%), seguida de ligeira (4/15, 27%) e por fim grave, com apenas 2/15 casos clínicos, 13% (gráfico 4).

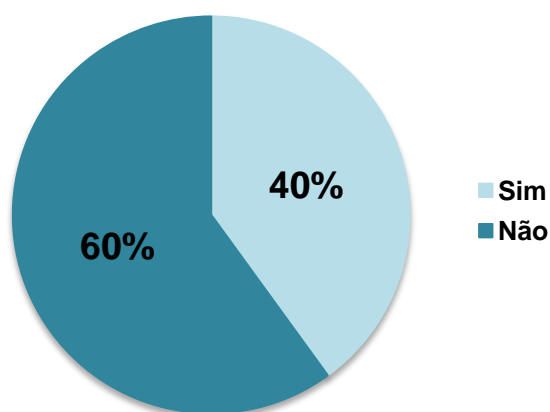
GRÁFICO 4: VARIAÇÃO DA GRAVIDADE DOS SINAIS CLÍNICOS



3.4. Corpo estranho

Foi registada a presença ou ausência de um corpo estranho gástrico durante a cirurgia (gráfico 5). Verificou-se que em 60% dos casos não se encontrou um CE. Os CE encontrados foram tricobezoares e pedaços de tecido. Nos casos em que não encontrou um CE propriamente dito, existia uma retenção gástrica de conteúdo concretizado com uma mistura de pêlo e comida.

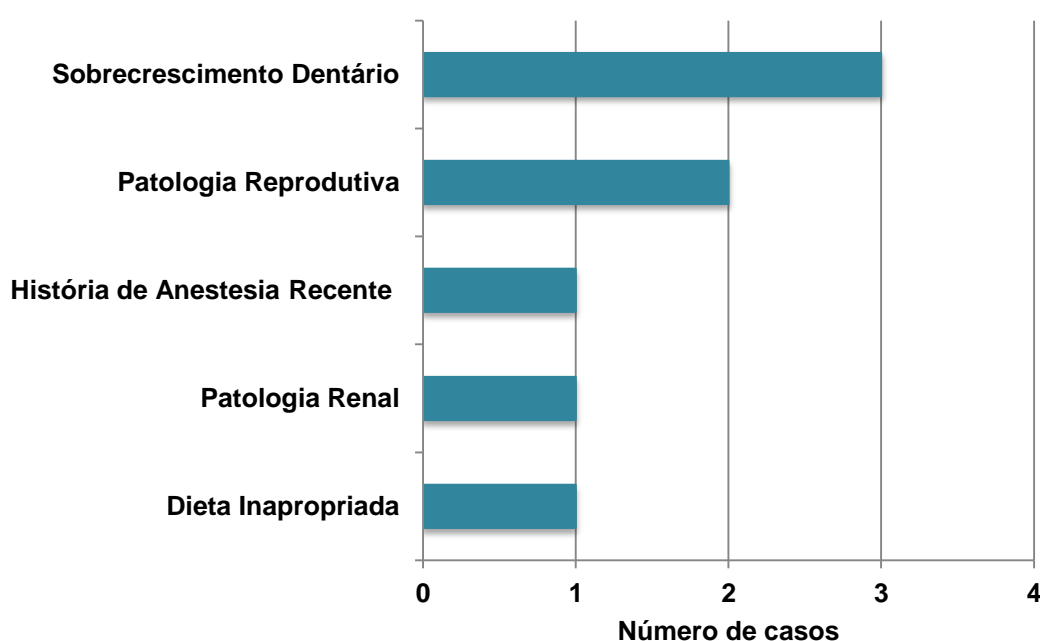
GRÁFICO 5: EXISTÊNCIA DE CORPO ESTRANHO GÁSTRICO



3.5. Doenças concomitantes e outras observações

É possível observar que 7/15 casos clínicos, ou seja, 47%, apresentaram diversos problemas concomitantes (gráfico 6), que incluíram sobrecrecimento dentário (3/15), doenças reprodutivas (2/15), história de anestesia recente (1/15), doenças renais (1/15) e dieta inapropriada (1/15). Outro problema concomitante comum nesta espécie é a obesidade, mas, tendo em conta o carácter retrospectivo deste estudo e a variação normal do peso entre cada raça de coelhos, não foi possível averiguar esta situação.

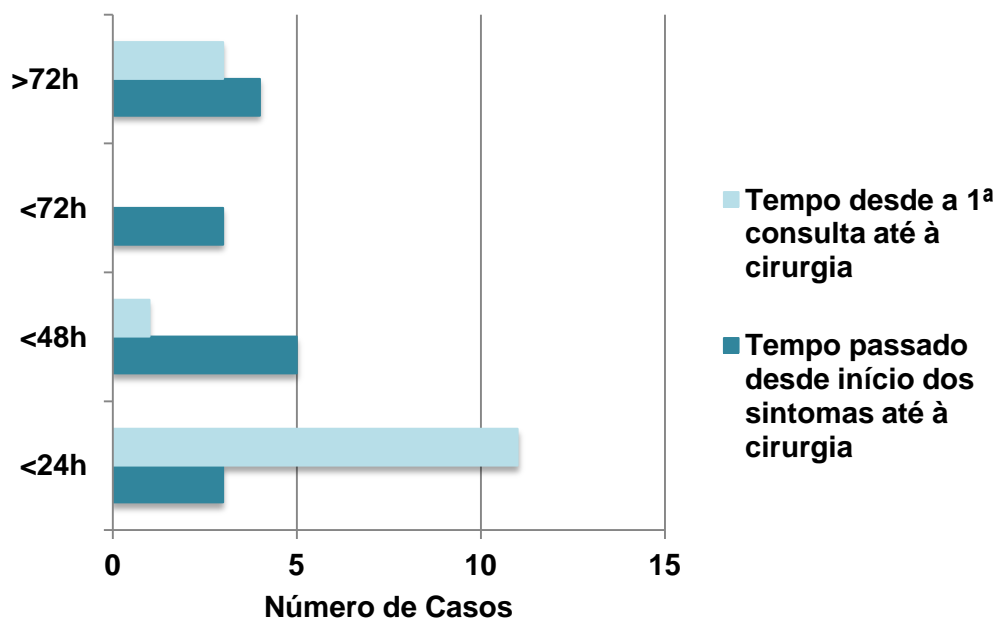
GRÁFICO 6: DOENÇAS E PROBLEMAS CONCOMITANTES



3.6. Localização temporal da cirurgia

O tempo que passou desde a 1ª consulta e desde o início dos sinais clínicos até à realização da cirurgia foi também avaliado (gráfico 7). É possível verificar que na grande maioria dos casos (73%), a cirurgia foi realizada até 24h após a consulta, mas, ao mesmo tempo, existe uma grande variação no tempo passado desde o início da sintomatologia. Esta variação ocorre pois o tempo que decorre desde o início dos sinais clínicos até à 1ª consulta depende apenas dos tutores.

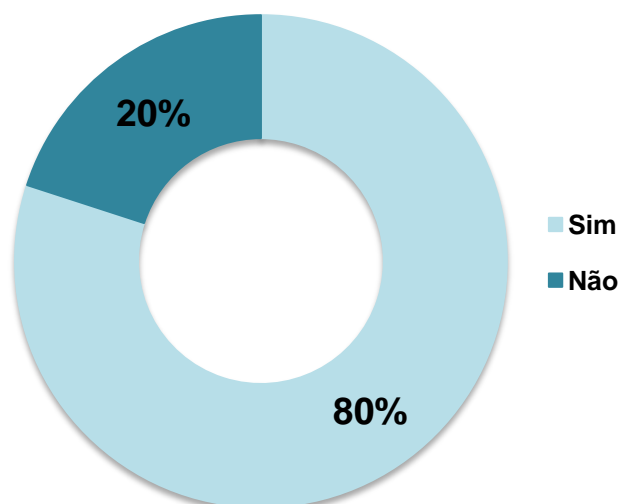
GRÁFICO 7: LOCALIZAÇÃO TEMPORAL DA CIRURGIA



3.7. Recuperação pós-cirúrgica

Foi também registado se os animais sobreviveram após a cirurgia ou não, de forma a avaliar o sucesso do tratamento cirúrgico destes casos de hipomotilidade GI. Observou-se, então, que 12/15 casos clínicos estudados recuperaram após a cirurgia (gráfico 8).

GRÁFICO 8: TAXA DE SOBREVIVÊNCIA



3.8. Relação entre os vários fatores estudados

Por fim, foi feita uma avaliação na tentativa de encontrar uma relação entre os vários fatores registados.

É possível observar que todos os casos clínicos com sintomatologia ligeira recuperaram após a cirurgia, enquanto que nenhum caso com sintomatologia grave recuperou (gráfico 9), sendo que a cirurgia a estes foi realizada até 48h após o início dos sinais clínicos (gráfico 10). Verificou-se também que a maior variação no tempo passado desde o início dos sinais clínicos até à realização da cirurgia ocorreu nos casos com sintomatologia moderada, sem qualquer caso com um tempo inferior a 24h (gráfico 10). Por outro lado, 50% dos casos com sintomatologia ligeira realizaram a cirurgia até 24h após o início dos sinais clínicos, enquanto que, os outros 50% o fizeram após 72h (gráfico 10).

Em relação aos problemas concomitantes (gráfico 11), 100% dos casos graves, 56% dos casos moderados e 25% dos casos ligeiros apresentaram problemas concomitantes. Podemos ainda notar que destes, apenas não recuperaram 2 casos, um com história de anestesia recente e 1 com sobrecrecimento dentário, ambos com sintomatologia grave (gráfico 12).

Quanto à existência, ou ausência, de corpo estranho gástrico, é possível observar no gráfico 13 que 100% dos casos com sintomatologia grave, e 50% dos casos ligeiros apresentavam um CE, mas isto ocorreu também em apenas 33% dos casos moderados.

GRÁFICO 9: RELAÇÃO ENTRE QUADRO SINTOMÁTICO E A RECUPERAÇÃO

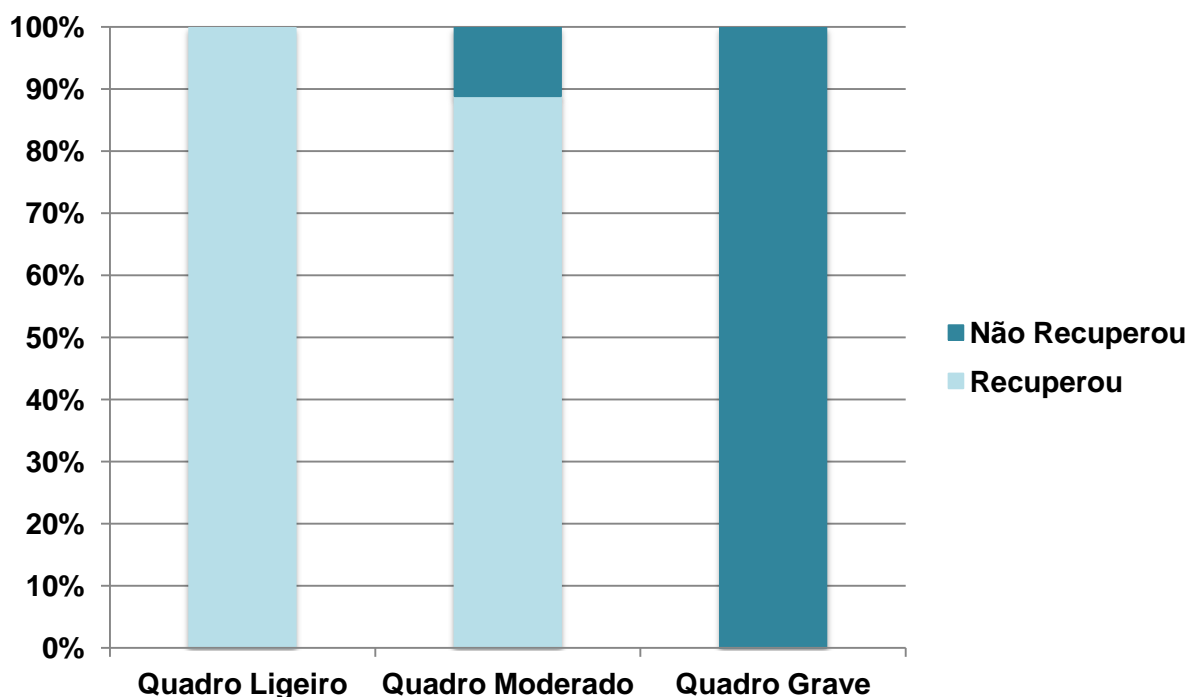


GRÁFICO 10: RELAÇÃO ENTRE QUADRO SINTOMÁTICO E O TEMPO DESDE O INÍCIO DOS SINTOMAS ATÉ À CIRURGIA

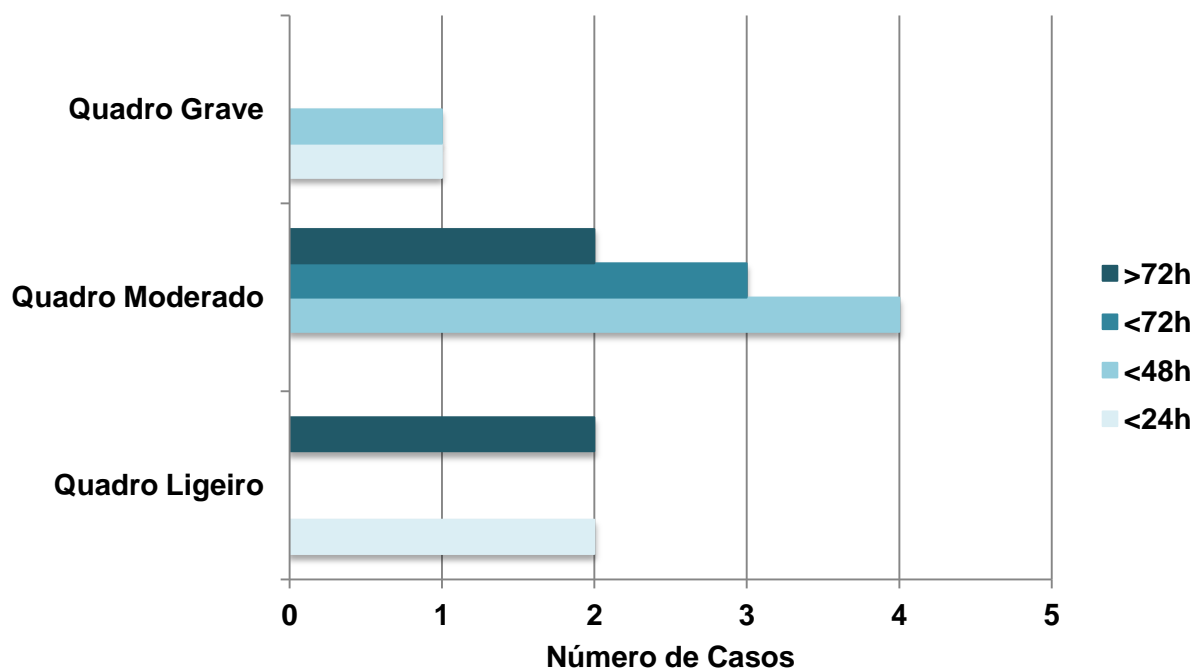


GRÁFICO 11: RELAÇÃO ENTRE OUTROS PROBLEMAS OBSERVADOS E O QUADRO APRESENTADO

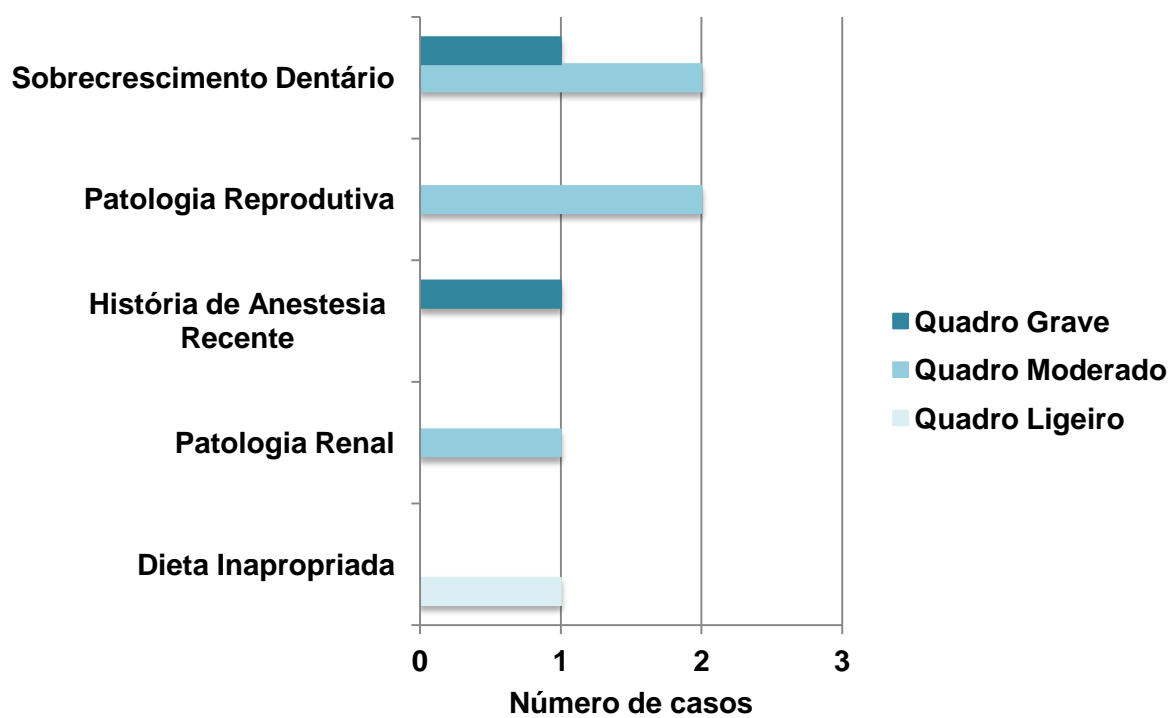


GRÁFICO 12: RELAÇÃO ENTRE OUTROS PROBLEMAS OBSERVADOS E A RECUPERAÇÃO

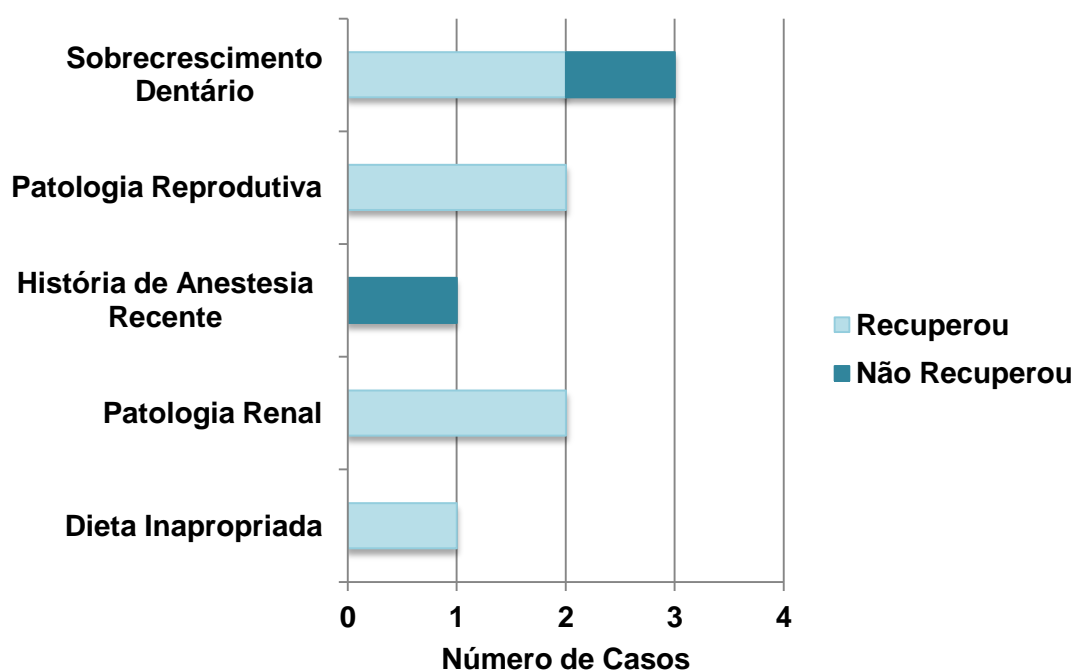
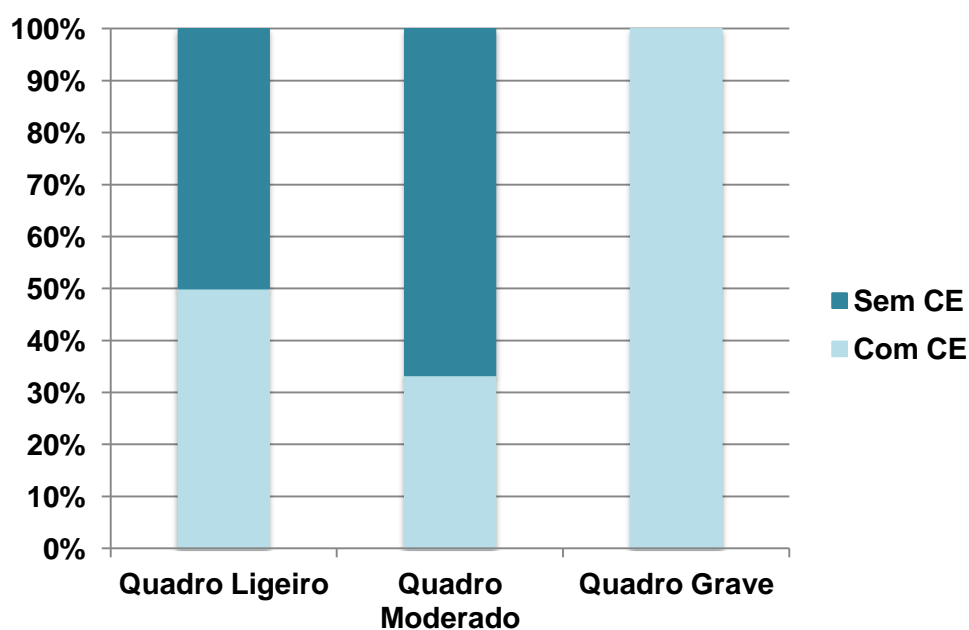


GRÁFICO 13: RELAÇÃO ENTRE O QUADRO APRESENTADO E A EXISTÊNCIA DE CORPO ESTRANHO



4. DISCUSSÃO

Segundo a bibliografia, a anorexia e prostração são os sinais clínicos mais prevalentes em casos de estase GI (Schnabl et al. 2009), juntamente com alterações no volume e aparência das fezes (Harcourt-brown 2007). Estes sinais clínicos foram os encontrados nos 15 casos analisados neste estudo retrospectivo, sendo que posteriormente, durante o exame físico, se relacionou a prostração com desconforto e dor abdominal.

Os coelhos incluídos neste estudo apresentaram uma idade média de 3,6 anos, variando entre 7 meses e os 10 anos, e uma prevalência de 53% machos e 47% fêmeas. Estes dados são similares aos encontrados na bibliografia num estudo de Oparil et al. (2019) em que a idade média foi de 3,4 anos (variando entre 9 meses e os 10,9 anos) e noutro estudo de Huynh et al. (2014) em que a idade média foi de 3,1 anos (variando entre os 6 meses e os 9 anos), não tendo sido encontrada predisposição de sexo, tal como no presente estudo.

Posteriormente ao exame físico foi realizada uma radiografia abdominal dorsoventral a todos os coelhos e também uma laterolateral em alguns casos, sendo recomendado realizar-se ambas as projeções (Harcourt-brown 2007). Para se conseguir diagnosticar uma obstrução é necessário uma radiografia com contraste (Schnabl et al. 2009). Por vezes, pode também ser necessário realizar-se uma ecografia, pois um dos diagnósticos diferenciais, que também causa os mesmos sinais GI inespecíficos, é a torção do lobo hepático que apenas se consegue visualizar em ecografia (Graham et al. 2014), sendo que este mesmo estudo referiu que todos os casos apresentavam também aumento da concentração de enzimas hepáticas.

A ecografia foi, então, utilizada apenas em 3 casos. No caso número 3 foi realizada com o objetivo de encontrar uma causa primária para o problema crónico de estase GI que este animal apresentava (tendo sido encontrado uma pielonefrite e uma endometrite). No caso 4 foi com o objetivo de observar o trato GI e encontrar uma possível obstrução (que não se verificou) e no caso 8 foi feita de forma a confirmar a suspeita de patologia reprodutiva encontrada na radiografia abdominal (que foi de facto confirmada).

Durante o processo de diagnóstico, verificou-se também a ocorrência de problemas concomitantes em 47% dos casos, sendo que, estes incluíram sobrecrecimento dentário, doenças do aparelho reprodutivo, história de anestesia recente, doenças renais e dieta inadequada, que correspondem ao encontrado na bibliografia (Krempels et al. 2000). É considerado que a dieta e a doença dentária estão especialmente relacionadas com patologia GI (Harcourt-brown 2007; Lichtenberger and Lennox 2010; Oglesbee and Jenkins 2012). Apesar disto, e tendo em conta que apenas 3 casos apresentaram sobrecrecimento dentário, e 1 uma dieta inadequada, não aparenta ter existido uma grande associação entre

estes problemas concomitantes e as alterações GI. Este facto também foi verificado para a doença dentária por Huynh et al. (2014) e Oparil et al. (2019).

Ao longo do internamento foram avaliados diversos parâmetros como o hematócrito, a albumina, a AST, a ureia, a creatinina as proteínas totais e as globulinas, para avaliar o estado geral de cada animal antes da cirurgia ou num momento crítico do seu tratamento, tal como é recomendado na bibliografia (Redrobe 2002; Lord 2012; Harcourt-Brown and Chitty 2013; Meredith and Lord 2014). Os resultados obtidos apresentaram-se todos dentro dos intervalos de referência, com a exceção do caso número 14, que apresentou valores baixos de ureia e creatinina os quais, segundo a bibliografia e tendo em conta que este animal não apresentava nenhuma doença concomitante, provavelmente se deveram à fluidoterapia administrada e consequente aumento da taxa de filtração glomerular com excreção renal de ureia e creatinina (Melillo 2007).

Para além dos parâmetros mencionados anteriormente, a glucose é um fator importante, pois segundo um estudo de Harcourt-Brown and Harcourt-Brown (2012) coelhos diagnosticados com doenças mais graves como a estase GI obstrutiva apresentavam valores de glicémia médios de 24,7mmol/L (445mg/dl), enquanto que coelhos com doenças menos agressivas apresentavam um valor médio de 8,5mmol/L (153mg/dl), considerando-se, assim, que um valor superior a 20mmol/L (360mg/dl) é um indicador de mau prognóstico. No presente estudo, a glucose foi medida em 7 casos, e apenas um caso apresentava um valor dentro do intervalo de referência. Cinco animais apresentaram valores de glicémia elevados e um caso (caso 13) apresentava valores inferiores ao mesmo intervalo, que pode ocorrer devido à anorexia (Paul-Murphy 2007). É importante referir ainda que se encontrou diversos valores pré-cirúrgicos que variaram entre 184mg/dl e 500mg/dl, mas o único animal deste grupo que não sobreviveu foi o que apresentava o valor mais elevado, que voltou a subir após a cirurgia. Tendo em conta que apenas um destes 7 casos apresentou um valor normal, é possível perceber que este é de facto um parâmetro bastante útil para avaliar o estado do animal.

A temperatura retal foi também um dos parâmetros avaliados durante o internamento dos animais. Não existiu nenhum caso de hipertermia, mas ocorreram 4 casos de hipotermia, 1 caso no período pré-cirúrgico e 3 casos no pós-cirúrgico, sendo que 50% destes casos não sobreviveu. Estes dados estão de acordo com a bibliografia, que indica que coelhos hipotérmicos apresentam um risco de mortalidade 3 vezes superior ao de coelhos com a temperatura retal dentro do intervalo de referência, pois este é um dos sinais de que o animal está a entrar em choque (Huynh and Pignon 2013; Di Girolamo et al. 2016).

Em relação ao tratamento realizado, todos os animais deste estudo foram hospitalizados e tratados consoante as normas farmacológicas, de fluidoterapia e de suporte nutricional recomendadas por vários autores (Graham 2006; Paul-Murphy 2007;

Lichtenberger and Lennox 2010; Barter 2011; Lord 2012; Huynh and Pignon 2013; Schuhmann and Cope 2014; Benato et al. 2018). Optou-se pela realização de uma laparotomia exploratória com gastrotomia após algum tempo, que variou de animal para animal, consoante a progressão de cada caso. Este tempo variou de 1 a 6 dias de hospitalização, durante o qual todos os animais receberam tratamento médico. A decisão a favor da realização da cirurgia deveu-se a várias razões. Estas incluíram a falta de melhorias clínicas e radiológicas em 6 casos, o aumento da glicémia em 4 casos, forte suspeita de CE e/ou sobrecarga gástrica grave em 4 casos, e necessidade de laparotomia por doença concomitante com descoberta de CE gástrico durante a exploração abdominal num caso. Esta decisão encontra suporte na bibliografia, nomeadamente num estudo realizado sobre o tratamento de 39 casos de CE gástricos, nos quais 10 casos foram tratados apenas medicamente com uma sobrevivência de 30%; enquanto que 29 casos foram tratados cirurgicamente com uma sobrevivência de 62%. Concluiu-se que se deveria avaliar radiograficamente a evolução de um possível tricobezoar e realizar a cirurgia assim que esta provasse ser necessária (Schnabl et al. 2009). No estudo realizado por Schuhmann and Cope (2014) sobre 145 casos de dilatação gástrica, verificou-se também que 85% dos animais teve uma recuperação completa, o que justifica a necessidade da realização de um tratamento farmacológico adequado numa primeira instância, sendo que quase 50% destes precisou de apenas 3 dias de internamento para recuperar completamente. Este facto, e tendo em conta que uma recuperação favorável de estase GI é caracterizada por altos e baixos, caracterizada por períodos em que o animal começa a produzir fezes, seguindo-se períodos de não emissão destas (Krempels et al. 2000). Assim, o facto de os animais não apresentarem nenhum tipo de melhoria após alguns dias, aparenta ser um bom indicador de que é necessário ponderar a realização de uma laparotomia exploratória. Um fator que também aparenta ser importante, e que foi um dos fatores mais prementes neste estudo, é a ocorrência de obstrução mecânica do piloro por conteúdo gástrico retido, secundário à desidratação do mesmo, podendo inclusivamente levar à morte do paciente (Reusch 2005).

Os casos críticos têm menos capacidade de resposta fisiológica e, portanto, a dor aumenta a morbidade, e potencialmente a mortalidade (Barter 2011). Vários estudos mostram que a administração apenas de um AINES não é suficiente para induzir a analgesia necessária após uma cirurgia abdominal (Leach et al. 2009; Farnworth et al. 2011; Benato et al. 2018). A administração de tramadol nas doses de 10mg/kg ou 20mg/kg no período pré-cirúrgico pode produzir analgesia adequada no pós-cirúrgico sem apresentar efeitos adversos renais ou hepáticos e, por isso, aparenta ser um bom analgésico para administrar conjuntamente com um AINES (Udegbumam et al. 2015). É importante referir

que todos os coelhos deste estudo receberam analgesia multimodal, com um AINES (meloxicam) e um opióide (tramadol) antes e após a cirurgia.

Quanto à existência de CE, observou-se que 40% dos casos apresentaram um CE para além de sobrecarga gástrica. Tendo em conta os resultados observados no gráfico 13, não parece existir uma associação entre a presença de um CE e a gravidade da sintomatologia. Isto indica que a presença de uma obstrução verdadeira no estômago (com CE) não aparenta ser mais preocupante do que um caso que apresente apenas sobrecarga gástrica. Não foi encontrado nenhum estudo que fizesse esta comparação, mas um estudo realizado por Harcourt-Brown (2007), no qual foram avaliados 76 casos de obstruções intestinais, indica que o local da obstrução no intestino parece influenciar o seu prognóstico. Neste mesmo estudo verificou-se que nenhum dos 11 casos com obstrução duodenal proximal, nem 8 dos 12 casos de obstrução duodenal distal sobreviveram, enquanto que 45% dos casos de obstrução ileal sobreviveram. Estas observações são favoráveis à realização de uma gastrotomia assim que se perceba que o animal não está a recuperar, pois se um CE se mover até ao duodeno e causar uma obstrução intestinal, o prognóstico pode piorar consideravelmente.

Por fim, foi avaliada a variação do tempo passado até à realização da cirurgia e a influência do mesmo na sobrevivência dos animais. É possível observar que nenhum dos casos com sinais clínicos graves sobreviveu após a cirurgia, apesar desta ter sido realizada atempadamente em ambos os casos. Pelo contrário, todos os casos com sinais ligeiros sobreviveram, apesar de 50% terem sido submetidos à cirurgia até 24h após o início dos sintomas, enquanto que os outros 50% só fizeram cirurgia após as 72h. Esta situação, tanto nos casos graves como nos ligeiros, indica que o tempo decorrido até à cirurgia não alterou o seu prognóstico, visto que, nestas situações o fator mais determinante no prognóstico de cada animal aparenta ser o estado geral do mesmo no início do tratamento. Contudo, os casos com sinais clínicos moderados (que foram os mais prevalentes, correspondendo a 60% do total) tiveram uma maior variação quanto à altura em que a cirurgia foi realizada. Aproximadamente, em 44% dos casos esta ocorreu até 48h após o início dos sinais clínicos, em 33% até 72h, e em 22% após 72h. Isto é justificado pelo facto de um animal com um caso moderado de estase GI não estar imediatamente estável o suficiente para uma cirurgia tão extensa, e ainda pela ambiguidade destes casos quanto à decisão de se optar pela cirurgia ou apenas pelo tratamento médico. Podemos observar também que apenas um dos casos moderados não sobreviveu, sendo que neste caso a cirurgia foi realizada após 72h do início dos sinais clínicos. É importante observar que este foi o caso mais longo, sendo que passou 11 dias desde o início do quadro sintomatológico, sem nunca ter existido qualquer tipo de melhoria.

5. CONCLUSÃO

A estase gastrointestinal é uma das doenças mais comuns encontradas em coelhos, sendo mesmo possível observar uma prevalência de 25% (Huynh et al. 2014). Mesmo com todos os estudos que existem sobre esta temática, ainda é encontrada uma grande disparidade de informações sobre qual o tratamento adequado a realizar.

Neste estudo verificou-se que, tal como é referido na bibliografia, é extremamente benéfico iniciar-se o tratamento com a administração de analgésicos e fluidoterapia, por forma a promover o bem-estar a estes animais, já que esta patologia é dolorosa. Após a avaliação destes 15 casos é possível perceber-se que após a estabilização do animal, caso não exista nenhuma melhoria, o prognóstico pode piorar com o passar do tempo. Isto deve-se aos efeitos secundários da estase GI, como úlceras gástricas, lipidose hepática, desidratação e consequente azotémia pré-renal, retenção do conteúdo gástrico, evoluindo para obstrução mecânica e possibilidade de um CE móvel se alojar no duodeno. Assim, podemos concluir que a realização de uma gastrotomia, com os métodos corretos de manuseamento e assepsia cirúrgicos, aparenta ser bem tolerada por estes animais e é a opção mais segura.

Concluindo, e tendo em conta a dimensão da amostra estudada aqui, não é possível aferir com certeza se o tempo decorrido até à cirurgia influencia o prognóstico, tornando-se extremamente importante a avaliação de cada caso de forma individual. Parece não existir qualquer tipo de benefício em se esperar mais do que 3-4 dias por uma melhoria clínica, nem nada que indique que a cirurgia possa piorar o prognóstico destes animais. A cirurgia deve ser realizada o mais atempadamente possível após a realização de um tratamento farmacológico adequado, para que se possa obter o melhor prognóstico possível. Esta avaliação individual deve também ter em consideração que um animal com sintomas muito graves pode não apresentar um CE e vice-versa. Por fim, é importante referir que os exames complementares são extremamente importantes na determinação da gravidade de cada caso e, consequentemente, na decisão de qual o tratamento adequado. Deve ainda ter-se em mente que o prognóstico aparenta ser maioritariamente afetado pelo estado imediato do animal e daí a importância de impedir que este se agrave.

Tendo em conta o carácter retrospectivo deste estudo, foram encontradas várias limitações para o mesmo, incluindo a dimensão reduzida da amostra e a obtenção de registos clínicos completos (incluindo todos os métodos de diagnóstico utilizados e todos os sinais clínicos exatos presentes). Devido à amostra obtida, foi apenas possível realizar uma análise estatística descritiva dos dados obtidos, sendo que seria interessante a realização de um estudo que abrangesse uma população mais alargada, para se aferir se existe significância estatística de algumas associações. Por outro lado, se o estudo fosse

prospectivo seria também interessante avaliar alguns fatores como a medição da glucose sanguínea e a realização de radiografias com intervalos de tempo regulares, por forma a avaliar a sua evolução. Uma das grandes limitações observadas para que fosse possível ser-se o mais metódico possível na abordagem de todos os casos, foram as restrições financeiras dos tutores, sendo que estas podem também ter influenciado o tempo de internamento e o momento da cirurgia.

Finalmente, com este estudo é possível perceber que vários métodos de tratamento podem ser eficazes e como o estado geral de cada paciente é dos fatores mais importantes nesta doença. O médico veterinário deve ter bem presente os conceitos do seu comportamento normal, para conseguir avaliar o seu bem-estar e, conseqüentemente, tomar uma boa decisão terapêutica.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aeschbacher G, Webb A. 1993. No Title. *Lab Anim Sci.* 43(4):328–335.
- Balikçi Dorotea S, Banzato T, Bellini L, Contiero B, Zotti A. 2016. Radiographic anatomy of dwarf rabbit abdomen with normal measurements. *Bulg J Vet Med.* 19(2):96–107. doi:10.15547/bjvm.911.
- Barter LS. 2011. Rabbit Analgesia. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract.*(14):93–104. doi:10.1016/j.cvex.2010.09.003.
- Benato L, Rooney NJ, Murrell JC. 2018. Pain and analgesia in pet rabbits within the veterinary environment : a review. *Vet Anaesth Analg.* doi:10.1016/j.vaa.2018.10.007.
- Brodbelt DC, Blissitt KJ, Hammond RA, Neath PJ, Young LE, Pfeiffer DU, Wood JLN. 2008. The risk of death : the Confidential Enquiry into Perioperative Small Animal Fatalities. *Vet Anaesth Analg.* 35:365–373. doi:10.1111/j.1467-2995.2008.00397.x.
- Buijs S, Keeling LJ, Rettenbacher S, Maertens L, Tuytens FAM. 2011. Physiology & Behavior Glucocorticoid metabolites in rabbit faeces — Influence of environmental enrichment and cage size. *Physiol Behav.* 104:469–473. doi:10.1016/j.physbeh.2011.05.008.
- Carpenter J. 2012. *Exotic Animal Formulary.* 4th ed. Marion CJ, editor. Elsevier.
- Diesel G. 2011. Review of adverse events following off-label use of medicines. *Vet Rec.*:205–207.
- Farnworth MJ, Walker JK, Schweizer KA, Chuang C, Guild S, Barrett CJ, Leach MC, Waran NK. 2011. Potential behavioural indicators of post-operative pain in male laboratory rabbits following abdominal surgery. *Anim Welf.* 20:225–237.
- Fisher PG. 2010. Standards of care in the 21st century: The rabbit. *J Exot Pet Med.* 19(1):22–35. doi:10.1053/j.jepm.2010.01.004.
- Gidenne T. 2003. Fibres in rabbit feeding for digestive troubles prevention: respective role of low-digested and digestible fibre. *Livest Prod Sci.* 81(2–3):105–117.

Gidenne T, Lebas F, Fortun-Lamothe L. 2010. Chapter 13. Feeding behaviour in rabbits. In: de Blas C, Wiseman J, editors. Nutrition of the rabbit. CAB International Ed. p. 233–252.

Di Girolamo N, Toth G, Selleri P. 2016. Prognostic value of rectal temperature at hospital admission in client-owned rabbits. *J Am Vet Med Assoc.* 248(3).

Graham J. 2006. Common procedures in rabbits. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract.* 9:367–388. doi:10.1016/j.cvex.2006.01.002.

Graham JE, Orcutt CJ, Casale SA, Ewing PJ, Basseches J. 2014. Liver lobe torsion in rabbits: 16 Cases (2007-2012). *J Exot Pet Med.* doi:10.1053/j.jepm.2014.06.010.

Grint NJ, Smith HE, Senior JM. 2008. Clinical evaluation of alfaxalone in cyclodextrin for the induction of anaesthesia in rabbits. *Vet Rec.* 163:395–396.

Harcourt-Brown F, Chitty J, editors. 2013. *BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging.* British Small Animal Veterinary Association.

Harcourt-Brown FM. 2007. Gastric dilation and intestinal obstruction in 76 rabbits. *Vet Rec.* 161:409–414.

Harcourt-Brown FM, Harcourt-Brown S. 2012. Clinical value of blood glucose measurement in pet rabbits. *Vet Rec.*(170). doi:10.1136/vr.100321.

Harcourt-brown TR. 2007. Management of acute gastric dilation in rabbits. *J Exot Pet Med.* 16(3):168–174. doi:10.1053/j.jepm.2007.06.004.

Harrenstien L. 1999. Gastrointestinal diseases of pet rabbits. *Semin Avian Exot Pet Med.* 8(2):83–89.

Huynh M, Pignon C. 2013. Gastrointestinal disease in exotic small mammals. *J Exot Pet Med.* 22:118–131. doi:10.1053/j.jepm.2013.05.004.

Huynh M, Vilmouth S, Gonzalez MS, Calvo Carrasco D, Di Girolamo N, Forbes NA. 2014. Short communication retrospective cohort study of gastrointestinal stasis in pet rabbits.

Vet Rec. doi:10.1136/vr.102460.

Johnson-Delaney CA. 2006. Anatomy and physiology of the rabbit and rodent gastrointestinal system. *Proc - Assoc Avian Vet.*:9–17.

Kohles M. 2014. Gastrointestinal anatomy and physiology of select exotic companion mammals. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract.* 17:165–178. doi:10.1016/j.cvex.2014.01.010.

Krepf D, Cotter M, Stanzione G. 2000. Ileus in domestic rabbits. *Exot DVM.* 2.4:19–21.

Langlois I, Planché A, Boysen SR, Abeysekara S, Zello GA. 2014. Blood concentrations of d- and l-lactate in healthy rabbits. *J Small Anim Pract.* 55. doi:10.1111/jsap.12247.

Leach MC, Allweiler S, Richardson C, Roughan J V, Narbe R, Flecknell PA. 2009. Research in Veterinary Science Behavioural effects of ovariohysterectomy and oral administration of meloxicam in laboratory housed rabbits. *Res Vet Sci.* 87:336–347. doi:10.1016/j.rvsc.2009.02.001.

Lichtenberger M, Ko J. 2007. Anesthesia and analgesia for small mammals and birds. *Vet Clin Exot Anim Pract.* 10:293–315. doi:10.1016/j.cvex.2006.12.002.

Lichtenberger M, Lennox A. 2010. Updates and advanced therapies for gastrointestinal stasis in rabbits. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract.* 13:525–541. doi:10.1016/j.cvex.2010.05.008.

Lord B. 2012. Gastrointestinal disease in rabbits 1. Gastric diseases. *In Pract.* 34:90–96. doi:10.1136/inp.e328.

Melillo A. 2007. Rabbit clinical pathology. *J Exot Pet Med.* 16(3):135–145. doi:10.1053/j.jepm.2007.06.002.

Meneses NPDA, Toshio Oshio L, Marcella Neves Dias A. 2019. Estase e obstrução gastrointestinal em coelhos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*): revisão. *PUBVET.* 13(11):1–9.

Meredith A. 2015. Small Animal Formulary 9th edition - Part B: Exotic Pets. British Small Animal Veterinary Association.

Meredith A, Lord B, editors. 2014. BSAVA Manual of Rabbit Medicine. British Small Animal Veterinary Association.

Mondal D, Risam KS, Sharma SR, Kumar D. 2006. Prevalence of trichobezoars in angora rabbits in sub-temperate himalayan conditions. World Rabbit Sci. 14(1):33–38.

Nowland MH, Brammer DW, Garcia A, Rush HG. 2015. Chapter 10: Biology and diseases of rabbits. In: Fox JG, Anderson LC, Otto GM, Pritchett-Corning KR, Whary MT, editors. Laboratory animal medicine. Elsevier Inc. p. 411–461.

Oglesbee BL, Jenkins JR. 2012. Chapter 15: gastrointestinal diseases. In: Quesenberry KE, Carpenter JW, editors. Ferret, rabbits, rodents: Clinical medicine and surgery. Elsevier. p. 193–204.

Oparil KM, Gladden JN, Babyak JM, Lambert C, Graham JE. 2019. Clinical characteristics and short-term outcomes for rabbits with signs of gastrointestinal tract dysfunction: 117 cases (2014–2016). J Am Vet Med Assoc. 255(7):837–845.

Paul-Murphy J. 2007. Critical care of the rabbit. Vet Clin North Am Exot Anim Pract. 10:437–461. doi:10.1016/j.cvex.2007.03.002.

Redrobe S. 2002. Soft tissue surgery of rabbits and rodents. Semin Avian Exot Pet Med. 11(4):231–245.

Reusch B. 2005. Rabbit Gastroenterology. Vet Clin North Am Exot Anim Pract. 8:351–375. doi:10.1016/j.cvex.2005.01.007.

Schnabl E, Bohmer E, Matis U. 2009. Diagnostik und therapie des magenbezoars beim kaninchen: katamnestische betrachtung von 39 patienten. Tierarztl Prax Ausg K. 37:107–113.

Schuhmann B, Cope I. 2014. Medical treatment of 145 cases of gastric dilatation in rabbits. Vet Rec.(175):1–4. doi:10.1136/vr.102491.

Szabo Z, Bradley K, Cahalane AK. 2016. Rabbit soft tissue surgery. Vet Clin North

Am Exot Anim Pract. 19:159–188. doi:10.1016/j.cvex.2015.08.007.

Tschudin A, Clauss M, Codron D, Hatt J-M. 2011. Short Communications Preference of rabbits for drinking from open dishes versus nipple drinkers. Vet Rec. 168. doi:10.1136/vr.c6150.

Udegbumam RI, Onuba AC, Okorie-kanu C, Udegbumam SO, Anyanwu MU, Ifeanyi OL. 2015. Effects of two doses of tramadol on pain and some biochemical parameters in rabbits post-gastrotomy. Comp Clin Path. 24(4):783–790. doi:10.1007/s00580-014-1982-y.

Wenger S. 2012. Anesthesia and analgesia in rabbits and rodents. J Exot Pet Med. 21(1):7–16. doi:10.1053/j.jepm.2011.11.010.

Yorston M. 2013. Gastrointestinal stasis in Rabbits. New Zeal Vet Nurse.:1–4.

ANEXOS

Anexo I: Doses e vias de administração recomendadas dos fármacos mencionados na revisão bibliográfica

ANALGÉSICOS		
FÁRMACO	POSOLOGIA	VIA DE ADMINISTRAÇÃO
AINES		
Meloxicam (a)	0,2 mg/kg q24h 0,3 mg/kg q24h*	SC, IM ou PO*
Carprofeno (a)	1-4 mg/kg q12h	PO
Cetoprofeno (a)	1-3 mg/kg q12-24h	SC ou IM
OPIÓIDES		
Butorfanol (a)	0,1-0,5 mg/kg q4h	SC, IM ou IV
Buprenorfina (a)	0,01-0,05 mg/kg q6-12h	SC ou IV
Morfina (a)	1,2-10 mg/kg q2-4h	SC ou IM
Fentanil (a)	0,0074 mg/kg	IV
AGONISTAS DOS RECETORES ALFA-2		
Dexmedetomidina (b)	0,05-0,15 mg/kg	SC ou IM
OUTROS		
Quetamina (b)	até 10 mg/kg	SC, IM ou IV
Tramadol (a)	3-10 mg/kg q8-12h	PO
PROCINÉTICOS		
Metoclopramida (a)	0,2-1 mg/kg q6-8h	PO ou SC
Domperidona (b)	0,5mg/kg q12h	PO
Cisapride (a)	0,5 mg/kg q8-12h	PO
Ranitidina (a)	2-5 mg/kg q12h	PO
MEDICAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICOS		
Quetamina + Medetomidina ou Dexmedetomidina (a)	(Q) 15 mg/kg + (M ou Dex) 0,25 mg/kg	SC ou IM
Buprenorfina (a)	0,03 mg/kg	SC
Butorfanol (a)	0,3-0,5 mg/kg	IM
Quetamina + Diazepam (a)	(Q) 15-40 mg/kg + (D) 0,3-5 mg/kg	IM
Midazolam (a)	0,5-2 mg/kg	IM, IV
Fentanil-Fluanisona (a)	0,2-0,3 mg/kg	-
INDUÇÃO ANESTÉSICA		
Alfaxalona (b)	1-3 mg/kg	IV
Propofol (a)	2-15 mg/kg	IV
FÁRMACOS ANTAGONISTAS		
Atipamezole (a)	Volume igual ao administrado de Medetomidina ou Dexmedetomidina	SC ou IV
Flumazenil (a)	0,01-0,1 mg/kg	IM ou IV
Naloxona (a)	0,01-0,1 mg/kg	IM ou IV
ANTIBIÓTICOS		
Enrofloxacin (a)	5 mg/kg q12-24h	PO, SC, IM ou IV
Trimetoprim-Sulfa (a)	15 mg/kg q12h	PO
(a): Adaptado de Carpenter (2012) (b): Adaptado de Meredith (2015)		

Anexo II: Descrição detalhada dos 15 casos clínicos

CASO CLÍNICO 1:

O caso 1 é de um coelho macho de 2 anos com 1,560kg que, em Fevereiro de 2017, se apresentou à consulta com um quadro de hipomotilidade GI moderado sugestivo de obstrução por CE.

O animal foi internado de imediato, permaneceu na clínica 5 dias a realizar o protocolo médico habitual e a gastrotomia foi realizada no 2º dia de internamento após se ter avaliado os parâmetros da tabela 8.

A recuperação pós-cirúrgica decorreu na normalidade, o animal teve alta no 5º dia de internamento mas no dia seguinte à cirurgia já se encontrava a defecar fezes pequenas e moles e a sua glucose já se encontrava dentro do intervalo de referência que indicam um bom prognóstico.

O animal recuperou totalmente desta situação.

TABELA 8: VALORES OBTIDOS NAS ANÁLISES REALIZADAS NO CASO 1

	Valor obtido	Intervalo de Referência (Carpenter 2012)
ANÁLISES PRÉ-CIRÚRGICAS		
Temperatura Retal	37,4°C	38,5 – 40°C
Glucose	279 mg/dl	75 – 150 mg/dl

CASO CLÍNICO 2:

O caso 2 é de uma fêmea de 10 anos com 1,020kg que, em Outubro de 2017, se apresentou à consulta com um quadro de hipomotilidade GI ligeiro, diminuição de apetite e sem defecar há 24h.

O exame de estado geral apresentou reabsorção de vários dentes molares e desconforto abdominal e os tutores referiram que o animal nunca comeu feno e que a sua alimentação se baseava em ração, cenouras e pinhões. Foi realizada uma radiografia abdominal que revelou uma sobrecarga gástrica sem evidência óbvia de CE e gás no intestino. O animal foi para casa, com indicação para voltar no dia seguinte e ser internado caso não existissem melhorias, depois de ter sido medicado com o protocolo habitual.

O animal foi internado após a realização de outra radiografia abdominal que aparentava alguma melhoria apesar de ainda ter muito gás no intestino e agora também no estômago. O internamento durou 5 dias, foi realizado o tratamento

médico adequado e como não existiram melhorias clínicas a gastrotomia foi realizada no 4º dia após a realização de análises hematológicas e bioquímicas sem alterações significativas.

Durante a cirurgia foi retirada do estômago uma grande quantidade de pêlo, comida e um CE.

Ocorreu um bom período pós-cirúrgico apesar da perda substancial de peso (agora com 820g) já que no dia seguinte à cirurgia introduziu-se o suporte nutricional com *Oxbow® Critical Care – Herbivore* e a coelha começou a comer sozinha e a defecar e por isso teve alta ao fim do dia continuando a fazer metoclopramida, trimetoprim + sulfametoxazol, meloxicam e o suporte nutricional.

O animal voltou à clínica uma semana depois para retirar os pontos e um mês depois para uma radiografia de controlo no qual se verificou a existência de uma mineralização na zona das costelas sem relação aparente com a patologia gástrica.

Dois meses depois foi palpada uma massa abdominal provavelmente com origem ovárica (tutores não quiseram confirmar com ecografia nem realizar mais nenhum procedimento). Alguns meses depois foram encontradas metástases pulmonares e um nódulo axilar e a coelha acabou por ser eutanasiada em Junho de 2018 devido a um quadro muito grave de dispneia que não melhorou com a administração de corticosteróides.

CASO CLÍNICO 3:

O caso 3 é de uma fêmea, não vacinada e não desparasitada, de 6 anos e 1,910kg que, em Outubro de 2017, se apresentou à consulta com um quadro moderado de hipomotilidade GI.

Este animal apresentava história de boa alimentação com 70% feno, 20% ração e 10% vegetais, bom maneio e vários internamentos pelo mesmo motivo, antes e depois de ter ido à clínica pela primeira vez em 2016. Tendo em conta a possibilidade de existir alguma doença que estivesse a causar as crises de hipomotilidade tão frequentes foram realizadas análises bioquímicas (AST e creatinina) que se encontravam dentro dos parâmetros normais, um hemograma que apenas revelou uma ligeira neutrofilia e uma ecografia abdominal. A ecografia sugeriu a existência de uma pielonefrite e endometrite ligeira. No exame físico também se encontrou um ligeiro sobrecrecimento dentário que foi corrigido após a recuperação cirúrgica da gastrotomia. Foi prescrita antibioterapia com trimetoprim + sulfametoxazol e sugerida a realização de uma ovariectomia que foi realizada mais tarde em 2019.

Ao contrário das outras crises de hipomotilidade que foram resolvidas em poucos dias com tratamento médico, nesta o animal ficou internado 5 dias com o protocolo médico adequado com a realização de uma gastrotomia ao 3º dia devido à falta de melhorias.

A recuperação da cirurgia foi rápida e sem complicações e foi recomendado tosquia e desparasitação regulares e administração de lactulose 1 vez por semana.

CASO CLÍNICO 4:

O caso 4 é de um macho, desparasitado e vacinado, de 4 anos e 1,740kg que, em Dezembro de 2017, se apresentou à consulta com um quadro ligeiro de hipomotilidade GI.

Foram imediatamente feitas análises hematológicas e bioquímicas que se encontravam dentro dos parâmetros normais (albumina, AST, creatinina, PT, globulinas e htc). Procedeu-se com o internamento de 5 dias com o tratamento adequado para a possibilidade de existir uma obstrução gástrica ou intestinal. Foi feita uma ecografia no 3º dia que apresentou alterações sugestivas de retenção gástrica não obstrutiva e por isso adicionou-se parafina, lactulose, metoclopramida e sucralfato ao tratamento.

A gastrotomia foi realizada no 5º dia de internamento após se ter verificado um aumento da glucose sanguínea neste dia (glucose: 184 mg/dl [75 – 150 mg/dl (Carpenter 2012)]) e devido ao facto de não terem existido melhorias clínicas visíveis.

O animal teve alta no próprio dia da cirurgia com 1,300kg (que 2 semanas depois na consulta de reavaliação já tinha aumentado para 1,500kg) e recuperou totalmente.

CASO CLÍNICO 5:

O caso 5 é de uma fêmea, desparasitada, de 7 meses e 1,110kg que, em Janeiro de 2018, se apresentou à consulta pela possibilidade de ter ingerido partes de um colchão.

Foi feita uma radiografia abdominal que corroborou a possibilidade de uma retenção gástrica secundária a CE e análises hematológicas e bioquímicas que se encontravam dentro dos parâmetros normais (albumina, PT, globulinas e htc).

Prosseguiu-se com a gastrotomia no próprio dia e o internamento foi de apenas 48h.

O animal recuperou totalmente.

CASO CLÍNICO 6:

O caso 6 é de uma fêmea de 8 anos e 2,370kg que, em Janeiro de 2018, se apresentou à consulta de urgência com um quadro grave de hipomotilidade GI consistente com obstrução gástrica.

Este animal apresentava história contínua de proteinúria, 3 episódios de hipomotilidade GI corrigidos medicamente e 2 correções dentárias.

Foi feita uma radiografia abdominal que confirmou a suposição inicial e uma medição da glicémia que, tendo em conta o seu valor extremamente elevado, levou à realização imediata da gastrotomia.

Tendo em conta o valor inicial da glicémia o prognóstico não foi considerado bom. Este facto foi confirmado pelo valor também elevado da glicémia após a cirurgia juntamente com uma descida da temperatura retal.

O animal acabou por morrer umas horas após a cirurgia.

CASO CLÍNICO 7:

O caso 7 é de um macho de 2 anos e 2,380kg que, em Janeiro de 2018, foi referenciado com um quadro moderado de hipomotilidade GI há 7 dias. O animal esteve internado na clínica anterior a fazer medicação para hipomotilidade mas o quadro nunca melhorou.

Procedeu-se então com um internamento de 4 dias durante o qual o animal foi medicado de acordo com o habitual e a possibilidade de existir uma obstrução. Não foi feita nenhuma radiografia pré-cirúrgica pois obteve-se acesso à realizada anteriormente. Contudo, foram feitas análises bioquímicas que se encontravam dentro da normalidade (albumina, creatinina, PT e globulinas).

A gastrotomia foi realizada no 2º dia e foi removida uma grande quantidade de pêlo e comida. O animal recuperou gradualmente até ter tido alta.

Foram feitas 2 radiografias abdominais de controlo pós-cirúrgico, uma no dia da alta que mostrava alguma melhoria mas ainda com algum conteúdo no estômago e gás no intestino e a segunda 2 dias após a alta que demonstrou uma melhoria significativa quando o animal já estava a comer normalmente mas ainda com poucas fezes.

No 6º dia pós-cirúrgico (2 dias após a 2ª radiografia de controlo) o animal apresentou-se novamente à consulta por se encontrar prostrado, não comer e não defecar desde o dia anterior. Fez-se novamente uma radiografia de controlo que mostrou um novo aumento na quantidade de gás intestinal e conteúdo gástrico. O animal foi medicado com tramadol e ranitidina SC e manteve a medicação que já

estava a ser administrada PO. Foi feita uma reavaliação 3 dias depois na qual o animal aparentava estar melhor e já não se observava gás na radiografia.

Não existe mais informação acerca da recuperação pós-cirúrgica, apenas se sabe que o animal acabou por morrer.

CASO CLÍNICO 8:

O caso 8 é de uma fêmea de 2 anos e 2,540kg que, em Fevereiro de 2018, se apresentou à consulta por referência de outra clínica com um quadro moderado de hipomotilidade GI com anorexia há 3 dias.

Foi feita uma radiografia abdominal sugestiva de patologia reprodutiva e sobrecarga gástrica ligeira pois não seria de esperar encontrar o estômago com tanto conteúdo. Foi feita uma ecografia na qual se confirmou a existência de conteúdo no útero e análises hematológicas e bioquímicas pré-cirúrgicas que se encontravam dentro dos intervalos de referência (albumina, AST, creatinina, PT, globulinas e htc).

Foi então realizada uma ovariohisterectomia e uma gastrotomia em simultâneo, no próprio dia, durante a qual foram encontrados pedaços de tecido correspondentes a um tapete. A glicémia e a temperatura retal foram medidas após a cirurgia, sendo que a primeira se encontrava bastante elevada.

O animal encontrou-se estável no pós-cirúrgico mas sem comer e sem defecar e por isso manteve-se o internamento durante 3 dias (incluindo o dia da cirurgia). Ao terceiro dia o animal encontrava-se com o valor da glucose dentro dos parâmetros normais mas hipotérmico e mesmo assim os seus tutores optaram por levar a coelha para casa.

Alguns dias depois contactou-se telefonicamente os seus tutores que deram a indicação de que o animal continuava a recuperar. Desde então não se obteve mais notícias.

CASO CLÍNICO 9:

O caso 9 é de um macho, de 2 anos e 1,680kg, que foi visto durante uma consulta ao domicílio devido a um quadro moderado de hipomotilidade GI. Foi indicado que o animal deveria ser levado à clínica para procedimentos diagnósticos.

No dia seguinte foi então realizado um exame físico mais aprofundado no qual se encontrou sobrecrecimento dentário e pêlo em mau estado. Foi feita uma radiografia abdominal na qual se verificou a presença de timpanismo GI e o animal foi posteriormente internado para resolução com tratamento médico sem que tenham existido melhorias ao longo dos 6 dias em que esteve internado antes da

cirurgia. Ao longo deste tempo foram feitas várias radiografias abdominais de controlo verificando-se o declínio no estado do animal após alguns dias.

No 7º dia de internamente fizeram-se análises hematológicas e bioquímicas pré-cirúrgicas que se encontravam dentro dos limites de referência (AST, creatinina e htc), realizou-se uma correção dentária e uma gastrotomia com uma boa recuperação pós-cirúrgica pois o animal começou imediatamente a ficar mais ativo e com mais apetite tendo alta no dia seguinte.

O animal recuperou totalmente.

CASO CLÍNICO 10:

O caso 10 é de um macho adulto de 1,811kg que, em Abril de 2018, se apresentou à consulta com um quadro moderado de hipomotilidade GI.

Foi administrada medicação injetável no momento e o animal foi levado para casa com a indicação de voltar no dia seguinte para se averiguar o seu estado e fazer uma radiografia se necessário. No dia seguinte foi então feita uma radiografia abdominal, que mostrava uma grande dilatação gástrica com conteúdo, e análises hematológicas e bioquímicas que se encontravam normais (albumina, creatinina, PT, globulinas e htc) à exceção da glicémia que estava significativamente elevada (glucose: 300 mg/dl [75 – 150 mg/dl (Carpenter 2012)]).

Foi então realizada uma gastrotomia. Este teve uma recuperação rápida mas entretanto roeu os pontos por isso foram feitos pensos regularmente. O apetite e as fezes voltaram ao normal rapidamente e a correção dentária foi feita assim que o animal se encontrou estável. Este recuperou totalmente.

CASO CLÍNICO 11:

O caso 11 é de uma fêmea, vacinada e desparasitada, de 4 anos e 1,240kg que, em Fevereiro de 2019, se apresentou à consulta com anorexia há 2 dias.

Durante o exame físico foi observado que o animal estava a perder muito pêlo e tinha um sobrecrecimento dentário exuberante. Foi então prescrito metoclopramida PO, NaCl 0,9% PO, lactulose, parafina líquida e suporte nutricional várias vezes por dia com *Oxbow® Critical Care – Herbivore*. Três dias depois foi realizada uma correção dentária sob anestesia geral.

O animal voltou à clínica em situação de urgência 1 semana após a correção dentária com um quadro grave de hipomotilidade GI com dilatação gástrica grave. Procedeu-se imediatamente com uma gastrotomia na qual se verificou que o estômago tinha uma quantidade excessiva de pêlo que se encontrava a obstruir o piloro.

Após a cirurgia o animal permaneceu num estado comatoso com muito poucos reflexos e temperatura retal baixa.

A coelha morreu no dia seguinte.

CASO CLÍNICO 12:

O caso 12 é de um macho de 3 anos e 1,350kg que, em Março de 2019, se apresentou à consulta com um quadro ligeiro de hipomotilidade GI.

Os tutores referiram que o coelho comia ração granulada, 3 variedades de feno e vegetais mas no momento já só se encontrava a comer coentros. Foi realizado uma radiografia abdominal na qual se verificou a existência de uma sobrecarga gástrica.

A gastrotomia foi realizada no próprio dia da consulta e foi aconselhado que o animal permanecesse internado até voltar a comer e defecar normalmente mas os tutores decidiram levar o mesmo para casa no dia seguinte, contra indicação médica, com a indicação de que teriam que restringir o exercício, vigiar o comportamento, apetite e fezes e fornecer apenas água e feno.

Dois dias após a cirurgia foram feitas algumas análises hematológicas e bioquímicas que se encontravam dentro dos limites de referência (AST, creatinina e htc) e uma radiografia que mostrou uma evolução positiva apesar de ainda ter algum gás intestinal. O animal foi novamente avaliado radiograficamente, após uma semana a recuperar bem, e aparentava estar muito melhor.

O animal recuperou totalmente.

CASO CLÍNICO 13:

O caso 13 é de um macho de 2 anos e 1,780kg que, em Março de 2019, se apresentou à consulta com um quadro moderado de hipomotilidade GI há dois dias.

Foi realizado uma radiografia na qual se identificou a dilatação e sobrecarga gástrica com algum gás intestinal. Foi recomendado a realização de uma gastrotomia e internamento, tendo em conta a possibilidade de obstrução e prognóstico reservado.

O animal ficou internado durante 4 dias apesar de ter passado o 3º dia em casa (fármacos administrados de manhã e à noite na clínica) e a gastrotomia foi realizada no 2º dia após análises hematológicas e bioquímicas dentro dos parâmetros normais (AST, creatinina, ureia e htc) exceptuando a glicémia baixa (glucose: 58 mg/dl [75 – 150 mg/dl (Carpenter 2012)]). Durante a cirurgia foram retirados, do estômago, pêlos, muco e tecidos.

Dois dias após a alta o animal voltou à clínica pois exercitou-se em demasia que levou a uma deiscência da sutura abdominal interna e por isso foi novamente anestesiado e suturado. Como os tutores se encontravam preocupados com a ausência de fezes e as quedas em casa o animal ficou em estadia de hotel na clínica de forma a ficar mais contido.

Entretanto não ocorreram mais eventos notórios, sendo que a recuperação correu bem e sensivelmente um mês após a consulta inicial o coelho estava em perfeitas condições.

CASO CLÍNICO 14:

O caso 14 é de uma fêmea, vacinada e desparasitada, de 1 ano e 1,300kg que, em Maio de 2019, se apresentou à consulta com um quadro moderado de hipomotilidade GI.

Foi de imediato realizada uma radiografia abdominal onde se confirmou uma dilatação gástrica com o estômago cheio de conteúdo, indicativo de obstrução. No dia seguinte, já medicada, continuou sem defecar e com o mesmo grau de dor abdominal. Fizeram-se então análises bioquímicas pré-cirúrgicas com algumas alterações (tabela 9). A gastrotomia de urgência foi realizada sem percalços e o animal teve uma boa recuperação.

O animal ficou internado durante 4 dias, sendo que a gastrotomia foi realizada no 2º dia.

Posteriormente, o animal compareceu a uma consulta de seguimento em que se verificou que ocorreu necrose da zona da sutura mas de resto com um bom progresso.

O animal recuperou totalmente.

TABELA 9: VALORES OBTIDOS NAS ANÁLISES REALIZADAS NO CASO 14

	Valor obtido	Intervalo de Referência (Carpenter 2012)
ANÁLISES PRÉ-CIRÚRGICAS		
AST	19 U/L	14 – 113 U/L
Creatinina	0,4 mg/dl	0,5 – 2,6 mg/dl
Ureia	6 mg/dl	15 – 50 mg/dl

CASO CLÍNICO 15:

O caso 15 é de um macho adulto, vacinado e desparasitado, de 1,690kg que, em Maio de 2019, se apresentou à consulta com um quadro moderado de hipomotilidade GI.

Este animal tinha história pregressa sobrecrecimento dentário e hipomotilidade GI resolvida com tratamento farmacológico e descompressão gástrica.

Foram realizados uma radiografia abdominal que mostrava uma dilatação gástrica exuberante com sobrecarga gástrica, um hemograma que apenas apresentou uma ligeira leucopénia e análises bioquímicas que se encontravam dentro dos parâmetros normais (albumina, AST, creatinina, PT, globulinas, ureia e glucose).

O animal foi então internado durante apenas 3 dias pois a gastrotomia foi realizada logo no 2º dia e após a mesma o animal mostrou logo uma progressão positiva.

O animal recuperou totalmente.